吴国盛学术工作四十年纪念

1986 – 2026

共和国需要这样的学者怎

吴国盛学术评传

1986 年，吴国盛用一位物理学家的形象回答了共和国需要什么样的学者。这部评传的题目把“这样的”换成了“怎样的”，给此后的四十年留出了位置，四十年的回答写在他自己的著作和事业里。1986 年的两篇文章已经把三样东西连在一起，学者的独立，科学的自主，对实用知识观的拒斥。这条线后来长成了几本书。2002 年他把世纪之交的文章结集为《自由的科学》，要让科学回归人文，先让科学成为“自由的科学”；《什么是科学》在结语里说，驱动中国人发展科学的仍然是富国强兵、民族振兴这样的功利主义动机，以求知为乐趣的自由心态远远没有充分激活；2026 年，他把近年的讲演、访谈和短文结集出版，书名就叫《科学乃自由之路》。

胡翌霖借助 Opus 5.5 创作

共和国需要怎样的学者

吴国盛学术评传

胡翌霖借助 Opus 5.5 创作

四十年 1986–2026 学术 · 建制 · 著作

1964 **生于湖北广济** 9 月生于湖北省广济县（今武穴市）。

1985 **创办科学文化学社** 读硕士期间创办科学文化学社，主持燕园科学文化沙龙，并主编学生刊物《北大学生报》。

1986 **第一篇学术期刊论文** 《把握宇宙的两种规范之争》刊于《哲学研究》第 12 期，主张用现代科学精神改造哲学。

1990 **走向时间研究** 发表《走向时间研究》，后收为《时间的观念》的附录；同年发表《自然哲学的历史与现状》。

1993 **《自然本体化之误》出版** 第一部专著由湖南科学技术出版社出版，序中称此书是对科学主义的某种反叛。

1995 **随叶秀山攻读博士** 起在职随中国社会科学院哲学研究所叶秀山攻读西方哲学博士学位。

1996 **提出第二种科学哲学** 主编的《自然哲学》第 2 辑出版，他在其中发表《第二种科学哲学》。

1998 **博士论文《技术与形而上学》** 获中国社会科学院哲学博士学位，博士论文副题为“沿着海德格尔的‘思’‘路’”，指导教师叶秀山。

1999 **《现代化之忧思》出版** 文集《现代化之忧思》由生活·读书·新知三联书店出版，首篇为《追思自然》。

2001 **发表《科学与人文》** 发表《科学与人文》，认为希腊—西方的人文理想是自由，人文形式是科学和理性。

2002 **《自由的科学》出版** 文集《自由的科学》由福建教育出版社出版。

2003 **《让科学回归人文》出版** 由江苏人民出版社出版，自序说科学的人文本性是自由。

2007 **走向西方近代早期科学史** 发表《走向西方近代早期科学史研究》，主张科学史学科由理学学科走向史学学科。

2008 **发表《自然的发现》** 发表《自然的发现》，认为中国古代未作出自然的发现，这不是错失，而是存在的命运。

2009 **《技术哲学讲演录》出版** 讲演集《技术哲学讲演录》由中国人民大学出版社出版。

2013 **吴国盛科学人文系列** 四种由湖南科学技术出版社出版，包括《科学的历程》第三版、《现代化之忧思》第二版、《反思科学讲演录》与《科学走向传播》。

2015 **唯名论革命** 2 月 26 日在博客发表《唯名论革命为近代科学开辟道路》，次年收入《什么是科学》。

2016 **转入清华大学** 9 月 1 日离开北京大学，任清华大学人文学院长聘教授。

2017 **创立清华科学史系** 6 月 7 日被任命为清华大学科学史系主任；6 月 30 日科学史系成立，学校同时宣布启动筹建科学博物馆。

2018 **《科学的历程》第四版** 修订第四版出版，大量采用他本人拍摄的照片。

2019 **当选国际科学史研究院通讯院士** 5 月 25 日当选国际科学史研究院通讯院士。

2021 **海德格尔的技术之思** 12 月在同济大学“海德格尔论坛”作报告，后收为《技术哲学讲演录》第二版第八讲。

2023 **《什么是科学》第二版** 由商务印书馆出版，附录收入《对批评的答复》与《地方性知识的哲学和社会学》。

2023 **离开地球，走向宇宙**

2025 **清华科学博物馆获批成立** 清华大学通过成立科学博物馆的决定，计划 2027 年建成开放。

2026 **长文《走向科学通史》** 刊于主编的《清华科史哲》第 3 辑，主张适度容忍辉格史，认为科学启蒙并未完成。

目　录

序章　一九八六 1

第一章　从宇宙到自然 9

第二章　追思自然 21

第三章　时间的观念 35

第四章　让科学回归人文 51

第五章　技术是汪洋 65

第六章　什么是科学 79

第七章　清华园：建系与建馆 97

第八章　走向宇宙与安居大地 113

尾章　未竟的启蒙 127

附录一　年谱 137

附录二　著述编年 149

附录三　争鸣档案 161

附录四　概念词典 173

写作说明

这部评传的作者胡翌霖是吴国盛的学生，在北京大学随他读硕士和博士。清华大学科学史系成立后，他在系里任教，书中写到的一部分事情，他是亲历者。

写作依据公开的材料，即吴国盛的著作、论文、序跋、讲演、访谈和博客，同行的评论与商榷，以及报刊和学校的报道。没有就具体问题向传主求证，书中的判断不代表他本人的看法。作者亲历的事，只在有公开记录的时候写进来。

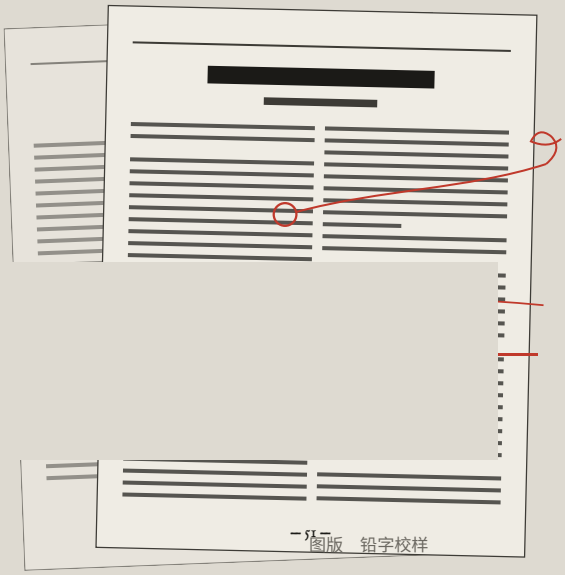
书中有三种笔墨。吴国盛本人的论证，尽量用他自己的话，并注明出处与版本；他的立场前后有变化，凡能从同时代的文本看出的，据当时的文本叙述，出自他后来回顾的，说明是回顾。本书对他的解释、比较与评议，由叙述者说出，属于本书的判断，尽量写明是判断，不借传主的口说出。吴门学生对老师思想的推进与异议，写作“学生某某”，只引已经发表的著述；作者本人也以“学生胡翌霖”出现，引他的文字，是为了呈现师生之间的承接与分歧，不用来替老师的论证作证。

叙述者与“学生胡翌霖”在书中分开出场，其实是同一个人，叙述者评议所用的眼光也是在吴门里养成的。从存在论讲技术、从观念史讲科学，是吴国盛开出的路，作者也走在这条路上。所以书中有些地方，比如从钟声到钟点、自由的技术与求力的技术、安居与安时，本书的评议与学生胡翌霖早先发表的看法思路相通，有时就是同一个看法往前推了一步；在体用之辨上，本书虽不取学生的方案，提问的方式也还在同一个传统里。这是一个解释学的循环，被评的传统也提供了评它的尺度。这样的评议是一种内部的批判，长处是能从里面看出论证的分量、走向与没有走完的地方，短处是容易把这个传统共有的前提当作不言自明。本书不假装站在传统之外，只求把所站的位置交代清楚：评议与学生胡翌霖相合之处，随文说明；来自传统之外的批评，尽量照原文呈现，留给读者对照。

提出问题、引进一个领域、建立学科与机构、作出原创的论证，书中分开来看，各有各的分量。争鸣中的各方，尽量回到原文；原文未能见到的，在注中说明所据。

序章

一九八六



1986 年，北京大学哲学系自然辩证法专业的研究生吴国盛毕业，分配到中国社会科学院哲学研究所。三十年后他在一次访谈里说，他就此“开始了我的学者生涯”。[1] 这一年他发表了两篇文章。一篇是人物评传《方励之——共和国需要这样的学者》，刊于《自然辩证法通讯》第 6 期，署名单位是北京大学哲学系；一篇是论文《把握宇宙的两种规范之争》，刊于《哲学研究》第 12 期，文末注明的工作单位已经是中国社会科学院哲学研究所。[2] 两处署名之间，是他从学生到学者的一步，那年他 22 岁。两篇文章一篇写人，一篇论学，落在同一个主张上，都要用科学精神来改造哲学。人物评传的结尾写道：“共和国需要什么样的学者仍是值得考虑的问题。”[3]

他 1964 年 9 月生于湖北广济（今武穴），1979 年考入北京大学地球物理系空间物理专业，1983 年转入哲学系读自然辩证法专业的研究生。[4] 以学术为业的志向，他说在大学期间就已基本确定，“我从未动过心去下海经商或者去从政。我的理想就是读书、写书、讲课，做学术”。[5] 从物理

[1]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页，引文见第 187 页；收入吴国盛《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年。

[2]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》（人物评传），《自然辩证法通讯》1986 年第 6 期，第 51–62、80 页；吴国盛：《把握宇宙的两种规范之争》，《哲学研究》1986 年第 12 期，第 15–20 页，收入吴国盛《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 21–34 页。《自然辩证法通讯》1987 年第 1 期的《编者的话》对前一篇提出了批评，见第 70 页。

[3]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 62 页。

[4]吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aa1a.html

[5]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 187 页。

转到哲学，在他自己看来是把基本问题追到最后的结果。读研究生的那几年，他依着兴趣钻研科学前沿的哲学问题，跟着 80 年代的思想解放运动讨论宇宙的有限无限、物质的可分性，科学哲学的文献反倒读得不多。[6] 他是从问题走进哲学的，1986 年的两篇文章也是这样写出来的。

重思想启蒙、激扬文字

在写出这两篇文章之前，他先办过一份报纸。1985 年他主编《北大学生报》，这是一份由团委、学生会和研究生会支持的“半官方的”学生刊物。[7] 二十五年后，他把它与同年同学们创办的《北京大学研究生学刊》放在一起比较：“《北大学生报》重思想启蒙、激扬文字，只办了两期就夭折了，而且没有后续者；《北大研究生学刊》重学术研究，至如今 100 期了，看来学术具有更加长远的生命力。”[8]

第 1 期上有他的两篇文章，读得出一个物理系出身的青年对科学时代的感受。一篇谈艺术，说我们的时代机器轰隆，科技革命的浪潮波澜壮阔，“可是，人类的苦难并不会因科学的繁荣而烟消云散”。[9] 另一篇讲层次与超越，认为机械论的毛病在于不分层次，在音符的层次上听不出乐曲的情感，所以“不分层次是机械的本质”；他要的首先是观念的变革，“历史上任何一次革命都首先是观念革命”。文中还从卢克莱修“如果宇宙有限，那么宇宙之外是什么呢”的论证出发，一层层追问下去，直到问有限和无限的问题为什么一定是人类理智所能把握的，最后落在德尔斐神庙的箴言“认识你自己”上。[10]

人类的苦难并不会因科学的繁荣而烟消云散

这些文字热情多于论证，他后来自己也说，80 年代那个对时代精神

[6]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》（《哲学动态》人物专访），载《追思自然》，第 2–3 页。

[7]吴国盛：《在愤激与哀婉之中》篇首说明，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 26 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a5la.html；吴国盛：《读〈北京大学研究生学志〉第 100 期》，吴国盛新浪博客，2010 年 5 月 2 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100j0f4.html

[8]吴国盛：《读〈北京大学研究生学志〉第 100 期》。

[9]吴国盛：《在愤激与哀婉之中》，原载《北大学生报》第 1 期（1985 年），又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 26 日。

[10]吴国盛：《着力超越　跃上更高层》，原载《北大学生报》第 1 期（1985 年），又载《科学与人》（武汉）1985 年第 8 期；吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 26 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a5le.html

非常敏感的热血青年写下的东西，学术含量是不足的。[11] 不过有几层意思留了下来，科学的繁荣不等于人生苦难的消除，科学的进步首先是观念的进步，宇宙的有限无限要先澄清提问的方式，这些在他后来的著作里都还找得到。变的是方式。1985 年的启蒙还是一种写作的姿态，一年以后，他开始把启蒙放进学术，要它经得起学理的检验。

伟大的科学家也是伟大的哲学家

那篇人物评传一万多字，依次写传主的成长、科学成就、哲学见解和社会职责。开篇是 50 年代北大的一个场景，青年团的代表大会上，一个“尚带稚气的年轻人”跳上主席台，说大会首先应该讨论“究竟要把我们培养成什么样的人”，是只会说人家说过的话的书呆子，还是有抱负、有独创精神的人，除了学业上要得五分，是不是还要“增强自己的独立思考能力”。这个 19 岁的大学生就是方励之。[12] 文章以“培养什么样的人”开篇，以“需要什么样的学者”收束，首尾是同一个问题。作者依据传主家人提供的手稿和私人信件写作，并请他们审阅了全文，[13] 一个哲学系的研究生写人物，用的已经是史家的办法。

评传的重心在题为“伟大的科学家也是伟大的哲学家”的一节。长期以来有一种看法，认为现代自然科学常常是由哲学上渺小的科学家推动的，他们最多是“不自觉”地运用了辩证法。作者说，方励之的反驳“无疑是折断了长期横在自然科学家面前的一根棍子”。方励之反对用永恒不变的原则凌驾于科学实践之上的“代替论”，抗议外行对科学家的“指导论”，主张自然科学工作者“不仅在技术问题上、学术思想上是主人，而且在方法上、自然观上和科学哲学观念上也是主人”。由此引出的是作者自己的判断：“科学精神正是我们的民族极端缺乏的，方励之深刻地意识到，在今天的时代，必须用科学精神来改造哲学。”[14]

在今天的时代，必须用科学精神来改造哲学。

怎样改造，文章说得很干脆。哲学不断从自然科学正在进入的领域中退出，“是历史的必然”，用方励之的话说，哲学早已从“万物源于水”退

[11] 吴国盛：《再版序》，载《希腊空间概念》，中国人民大学出版社，2010 年，第 1 页。该书初版题为《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年。
[12] 吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 51 页。
[13] 同上，第 62 页文末致谢。
[14] 同上，第三节“伟大的科学家也是伟大的哲学家”，第 56–57 页。

出，已经或正在从“宇宙空间有限或无限”退出，这是“哲学进步的一个真正的标志”。[15] 作者整理的几条见解都循着这个方向，其中关于“第一推动”的一条最见思路。国内流行的批判以宇宙在时空上无限、世界逐渐生成发展为理由，否认“第一推动”；评传认为这两条都站不住，宇宙的无限性没有得到任何科学证明，坚持时间无限也避免不了“第一推动”，于是得出结论，上帝的“第一推动”不存在，物理的“第一推动”却存在。[16] 一个宗教的命题交给物理学去处理，哲学原理不再替物理学作答，这正是“代替论”的反面。

评传在脚注里交代，这些见解是从方励之多次讲演中的思想整理出来的。[17] 整理之中也有整理者自己，传主的见解与作者的主张在这里很难分开。对一个刚从物理系转入哲学系的研究生来说，这位物理学家提供了一个现成的形象，科学家本人就是哲学家，科学精神可以从内部改造哲学。文中另一个隐约的参照是爱因斯坦，作者引他悼念居里夫人的话，讲学者的品德与热忱对一个社会的意义。[18] 爱因斯坦此后一直是吴国盛讲科学精神时的参照，[19] 代表着一种人格，在专业上卓越，在精神上独立，又对人类的前途负有责任。

科学的自主性与客观的准则

评传的最后一节讲知识分子的社会职责。作者先给知识分子下了一个定义：“知识分子必须是在自己选择的专业范围里严肃地追求真理者，不会仅仅因为个人利害而放弃科学的自主性和客观的准则，他们必须对有关公共利益的一切问题都深切关怀。”[20] 接着诊断中国学术的处境，两千年的专制统治窒息了多数学者的独立人格，“传统的实用知识观更使中国的学术缺乏应有的自主性”，直到今天，学者“或者缺乏主人公精神，心

[15]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 57 页。方励之的话出自他发表在《哲学研究》上的《从“万物源于水”到“时空是物质存在的形式”》。
[16]同上，第 58 页。
[17]同上，第 57 页脚注。
[18]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 62 页。
[19]例如吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》，吴国盛新浪博客，2020 年 9 月 7 日，引爱因斯坦在加州理工学院对学生的讲话；吴国盛：《前言》，载《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年，引爱因斯坦 1953 年谈西方科学两大基础的信。
[20]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 59 页。

甘情愿作工具，或者不问世事，自认清高”。[21] 文章的结尾回到开头的问题，说人们已经普遍意识到学者对共和国的重要，“然而，共和国需要什么样的学者仍是值得考虑的问题”；有些人只在知识分子“服服贴贴地作为工具”、能创造物质财富的时候才同意共和国需要学者，对敢于独立思考、承担社会责任而又学业卓著的学者，难免感到别扭。[22]

二十出头的吴国盛给出的回答有三层，在专业里严肃地求真，守住科学的自主性和客观的准则，关切公共利益。三层所针对的，都是把学者当作工具、把知识当作有用之物的“实用知识观”。整篇评传里反复出现一组对照，一边是“主人”，科学家在方法、自然观和科学哲学观念上做主人，知识分子以主人翁的姿态关心社会；一边是“工具”。在他看来，中国学术缺乏自主性，根子在知识只被看作手段，学者能否独立，取决于知识能否作为有独立价值的东西被追求。学者的独立，就这样系在了科学的自主上。

学者的独立，就这样系在了科学的自主上。

用现代科学精神改造哲学

同一年的《把握宇宙的两种规范之争》，是他的第一篇学术期刊论文，在宇宙论这个具体领域里做了评传所要求的事。当时国内宇宙学与哲学宇宙论对宇宙有限无限的不同回答，正引起学界的争论。他先区分两种把握宇宙的“规范”，哲学宇宙论凭直观、思辨和猜测，从基本的哲学原则演绎出世界体系；宇宙学建立在观测事实上，作数学处理，给出可供检验的预言。两者方法截然不同，“决定了它们属于两种不同的规范”。[23] 为了证明“现代宇宙学进一步证实和丰富了辩证唯物主义的宇宙无限观”，哲学界想出了几种办法，或者说宇宙学研究的只是宇宙的一部分，或者承认封闭宇宙的体积有限而坚持时间无限，或者对“无限”作辩证的理解。他指出，这些区分保护了原来的哲学命题，代价是“强化了两种规范的不可通约性”；而如果自然科学每进一步，哲学就把原有结论重新解释一遍，“这种无休无止的解释工作，无疑是经院哲学家乐于从事的”。[24]

[21]同上，第 60 页。
[22]同上，第 62 页。
[23]吴国盛：《把握宇宙的两种规范之争》，第 15 页。
[24]同上，第 16–18 页。

两种规范的表面之争，不是因为哲学与自然科学的脱节，而是因为哲学与现代自然科学的脱节。

病根在哪里，他用一句话点明：“两种规范的表面之争，不是因为哲学与自然科学的脱节，而是因为哲学与现代自然科学的脱节。”[25] 哲学宇宙论依托的是欧氏几何、牛顿时空观和 19 世纪的科学，它停在了过去的科学里。所以最后一节以“用现代科学精神改造哲学”为题，要哲学工作者认真学习现代自然科学，把宇宙无限论从哲学的“基本原则”降为“具体结论”，交给宇宙学去研究。全文的最后一句是：“哲学是时代精神的精华，在今天科学的时代，以科学精神改造哲学无疑是哲学与自然科学结盟的首要原则。”[26] 1986 年的吴国盛把这个时代的精神认作科学精神，哲学要做的是跟上它。十几年后，他在《现代化之忧思》里追问的，已是这个时代精神本身。[27]

这篇论文并没有主张宇宙有限。它反对的是把宇宙必然无限当作哲学原则，再用概念上的区分回避科学的检验。宇宙有限还是无限交给物理学，哲学的工作是澄清概念，并让自己的观念背景跟上现代科学。这样分工，后来让他困惑过，问题澄清完了都交给了自然科学家，哲学自己还能做什么。[28] 这个困惑把他引向了下一步。几年以后，他在第一本书的序里转而要求哲学的自主，认为中国当代的自然哲学从前凌驾于自然科学之上，后来又匍匐于自然科学之下，两种姿态都缺乏自主性；[29] 2016 年他再概括，说的是哲学的自主性，“既不受意识形态控制，也不受科学控制”。[30] 1986 年他要哲学退出科学已经进入的领域，为的是不让哲学替科学作答；1992 年他要哲学不再匍匐于科学之下，为的是哲学自己的自主。两种主张方向相反，后一种在相当程度上纠正了前一种。1986 年的论文要哲学向现代科学看齐，它反对的只是哲学越俎代庖，哲学自己的自主还谈不上；到 1992 年他看到，一味看齐也是一种依附。2016 年他把两步合起来说成哲学的自主，这是回头看时的概括，有 1992 年的序为证，却不能原样搬回 1986 年。从退出到自主，中间还缺一个答案，哲学既不替科学

从退出到自主，中间还缺一个答案，哲学既不替科学作答，也不向科学看齐，它自己的问题在哪里。

[25] 同上，第 19 页。
[26] 同上，第 19–20 页。“哲学是时代精神的精华”化用马克思 1842 年的说法，见马克思：《〈科隆日报〉第 179 号的社论》，载《马克思恩格斯全集》第 1 卷，人民出版社，1956 年。
[27] 吴国盛：《现代化之忧思》，生活·读书·新知三联书店，1999 年。
[28] 吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 3 页。
[29] 吴国盛：《序》，载《自然本体化之误》，湖南科学技术出版社，1993 年，第 1–3、5 页。序末落款为“一九九二年十一月于北京劲松四区”。
[30] 吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。

作答，也不向科学看齐，它自己的问题在哪里。这个答案，他要到读了柯林武德之后才找到。

科学精神与自由精神

1986 年，吴国盛用一位物理学家的形象回答了共和国需要什么样的学者。这部评传的题目把“这样的”换成了“怎样的”，给此后的四十年留出了位置，四十年的回答写在他自己的著作和事业里。1986 年的两篇文章已经把三样东西连在一起，学者的独立，科学的自主，对实用知识观的拒斥。这条线后来长成了几本书。2002 年他把世纪之交的文章结集为《自由的科学》，要让科学回归人文，先让科学成为“自由的科学”；[31]《什么是科学》在结语里说，驱动中国人发展科学的仍然是富国强兵、民族振兴这样的功利主义动机，以求知为乐趣的自由心态远远没有充分激活，不改造文化土壤，科学对我们就永远只是达成其他目的的手段；[32] 2026 年，他把近年的讲演、访谈和短文结集出版，书名就叫《科学乃自由之路》。[33] 1986 年说学者不应“心甘情愿作工具”，三十年后说科学不能只是手段，他批评的始终是同一种把知识当作工具的态度。放到亚里士多德那里看，“主人”与“工具”的对照，就是为自己而存在的自由人与为他人所用者的对照。[34]

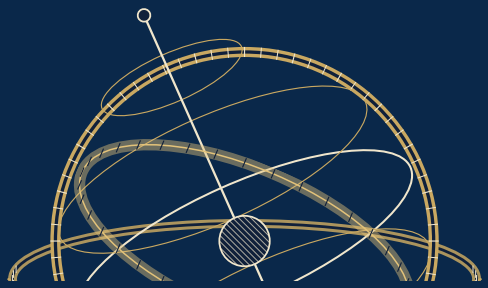
这条线也不只落在书上。他的启蒙不限于科学启蒙，是一般意义上的启蒙，即自由精神的确立。在他看来，中国近代以来的启蒙没有竟其全功，症结之一是没有消化科学精神；[35] 在西方，科学精神与自由精神本来同源，希腊人首先把人理解为自由的个体，自由的人性理想之下才诞生了自由的科学，[36] 现代的启蒙运动也肇始于对牛顿的学习。[37] 所以他从科学精

[31]吴国盛：《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，篇首题词；又见《序：自由的科学》，第 3–4 页。
[32]吴国盛：《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，结语。第一版为广东人民出版社 2016 年版，文字略有不同。
[33]吴国盛：《科学乃自由之路》，商务印书馆，2026 年。全书分演讲、访谈、短长书三部分。
[34]亚里士多德：《形而上学》，982b24–28。吴国盛在《科学作为希腊的人文》一文中引过这段话；参见《什么是科学》（第二版），第二章第三节“‘科学’作为希腊的‘人文’”。
[35]吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 47 页。
[36]吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》，吴国盛新浪博客，2020 年 9 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102yxce.html
[37]吴国盛：《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年，第二十一章“法国启蒙运动与科学精神的传播”。

神切入，以自然和自由为纲，以科学史为主业。科学传播、科学史系、科学博物馆、《科学的历程》，都是同一项事业的器具。湖南科学技术出版社的编辑李永平后来回忆，正是北大研究生吴国盛 1986 年的一篇文章“广为传播”，让他想找吴国盛合作，才有了 1992 年的“第一推动丛书”和 1995 年的《科学的历程》。[38] 1986 年给知识分子下的三层定义，后来大致各有落处，在专业里严肃地求真，落在科学思想史与科学哲学的研究上；科学的自主性和客观的准则，落在“自由的科学”这一主张上；对公共利益的关切，落在科学传播、通识教育和科学博物馆这些面向公众的工作上。

四十年里，变化的是他对“科学”与“自由”的理解，有的变化是加深，有的是修正。1986 年他把这个时代的精神认作科学精神，相信它可以改造哲学；后来他发现科学本身也需要哲学与历史的反省，自由的科学要回到希腊的源头去讲，现代科学的求力逻辑也要被追问，最初那份对科学的信任，被他自己的研究收回了一部分。没有变的，是对学问为什么而做的回答，不为外在的目的。这个回答也留下了两个问题。科学若真是自由的学问，它的现代形态为什么偏偏成了求力的学问；以这样的科学为业的学者，又该怎样面对一个只问科学有什么用的社会。他追问了四十年，这部评传也跟着他追问。

[38]范春萍：《科学文化出版与世纪之交的科学传播浪潮》，《自然辩证法通讯》2024 年第 10 期，第 104–118 页，引文见第 110 页。回忆没有说是哪一篇。



第一章

从宇宙到自然



图版　浑仪

吴国盛的第一本书《自然本体化之误》1993 年出版，第四章题为“宇宙的有限与无限”。序里交代，80 年代中期他应约写过一本几乎同名的小册子《论宇宙的有限无限》，排出了校样，最终没有出版；[1] 新书的这一章与它题目相近，内容却完全不同。写小册子的时候，他希望把宇宙的有限无限问题完全化为一个宇宙学问题，让宇宙学家去决定宇宙是有限还是无限，哲学家不必操心；写这本书的时候，他已经认识到，宇宙学意义上的有限无限之外，还有哲学意义上的有限无限。[2] 后一种无限属于谁，书的导言说得很干脆：“无限属于主体，属于人的生活实践，属于人的时间性存在。”[3]

无限属于主体，属于人的生活实践，属于人的时间性存在。

从小册子到这本书，前后六七年。这几年里，他从宇宙论的哲学争论走到了自然哲学和科学思想史，书名里的“宇宙”也换成了“自然”。他后来把 1986 年到 1996 年概括为研究西方自然哲学基本概念的时期，涉及自然、宇宙、时间、空间诸概念。[4] 宇宙论是他进入这些概念的入口，而这个入口通向的，最后是人。

[1]吴国盛：《序》，载《自然本体化之误》，湖南科学技术出版社，1993 年，第 1、3 页。本章引此书均据此版，该书序、导言与正文分别编页，下文分别注明。此序又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 25 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a58d.html

[2]同上，序，第 4 页。

[3]《自然本体化之误》，导言，第 7 页。

[4]吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 7 日首发。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aa1a.html

基本问题追到最后就进入了哲学

他不到 15 岁进北大地球物理系读空间物理，[5] 选这个专业，用他的话说完全出于高考的偶然，入学后才知道它主要研究月地之间的物质形态，更接近无线电、雷达一类应用技术，“这与我对纯粹东西的爱好很不相符”。[6] 他跟着在哲学系读书的同乡读哲学书、听哲学课，后来把这种文理两方面的双重教育看作本科期间最大的收获。[7] 理论物理学前沿的基本问题让他着迷，“基本问题追到最后自然就进入了哲学的领域”，大学毕业时他便考研究生，把对哲学的业余爱好变成了职业。[8]

1983 年他师从黄耀枢，读的是科学史与科学哲学。两者放在同一个培养方向里，他后来认为在中国是独特的，搞科学史的往往忽视 20 世纪影响最大的思想史学派，搞科学哲学的没有科学史的依托，难有自己的创造；不过他也承认，这种配置的好处是日后才潜移默化地显出来的。[9] 那几年库恩风行一时，“科学革命”“范式”“不可通约性”成了科学哲学界的流行词，[10] 一群自然辩证法专业的研究生聚集在《爱因斯坦文集》的几位编译者周围，争论科学与哲学、科学与中国的未来。他把这群人称作“爱因斯坦学派”，说这段经历使他们对学者的使命与学术的品质有了共同的体认。[11] 1986 年他到社科院哲学所工作，据他说，那里最大的好处是不用坐班，[12] 他可以专心读书写作，也就专心于那个从研究生时期就缠住他的问题，宇宙是有限的还是无限的。

[5] 吴国盛：《元培的精神》（2015 年 9 月 5 日在北京大学元培学院新生开学典礼上的演讲），吴国盛新浪博客，2015 年 9 月 10 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vvun.html
[6] 吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186 页。
[7] 同上，第 186–187 页。
[8] 吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》（《哲学动态》人物专访），载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 2 页。
[9] 《追思自然》，代序，第 2–3 页。
[10] 吴国盛：《再读库恩》，《科学文化评论》2012 年第 9 卷第 4 期，第 25–26 页。
[11] 吴国盛：《怀念新和》，《科技日报》2013 年 8 月 10 日；又见吴国盛新浪博客，2013 年 8 月 10 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620101e76m.html
[12] 《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 188 页。

澄清之后就可以交由自然科学来解决

在当时的中国，宇宙的有限无限是一个带着禁忌的哲学问题。他后来回顾，现代宇宙学兴起并挑战无限宇宙观的时候，“对现代宇宙观念的批判曾是我国哲学工作者的战斗任务”。[13] 到 80 年代，现代宇宙学不再被看作伪科学，大爆炸宇宙学给出的有限结论与哲学教科书里的宇宙无限性命题对立起来，哲学界感到这个命题面临危机，便想办法为它辩护。最流行的办法是把宇宙一分为二，哲学的宇宙总是无限的，科学研究的“物理宇宙”只是其中有限的一部分。他承认这种二分在某种意义上是进步，因为它体现了对自然科学的尊重，[14] 但它保住的只是一个哲学命题，代价是哲学与科学的裂痕更深。[15]

1987 年的《宇宙是无限的吗?》换了一种做法。摘要里说：“哲学的谬误只有用哲学的方式才能最后清除，澄清概念和命题的含义是对传统哲学命题最有效的反思。”他先确立两个前提，现代宇宙学对自己的对象是清楚的，指最大的物理时空及其包容的全部物理客体；研究物理宇宙，没有比自然科学更优越的方法，物理宇宙的有限无限只能由现代宇宙学去研究、去下结论。[16] 由此提出一个两难。哲学上说宇宙无限，这个宇宙如果是物理宇宙，它的有限无限就该由宇宙学裁决，而宇宙学至今没有定论；如果不是物理宇宙，就要说明它有没有结构、能不能量化，否则“有限”“无限”说的是什么都不清楚。[17] 分析的工具也很朴素，有界与有限要分开，球面无界，面积却有限，物理宇宙应当是无界的，究竟是有限的无界还是无限的无界，要由宇宙学去研究。[18] 他还追问经典作家为什么要坚持宇宙无限，答案是为了不给神创论留余地，时间上不能有起源，空间上不能有边界；可是物理学家已经开始建立关于宇宙起源的物理理论，把神学命题变成了科学命题，坚持宇宙无限反倒无助于维护唯物主义，“任

哲学的谬误只有用哲学的方式才能最后清除，澄清概念和命题的含义是对传统哲学命题最有效的反思。

[13] 吴国盛：《宇宙论的历史与哲学》，《自然辩证法通讯》1990 年第 6 期，第 5–6 页。
[14] 《自然本体化之误》，第 153–154 页。
[15] 吴国盛：《把握宇宙的两种规范之争》，《哲学研究》1986 年第 12 期，第 17 页。
[16] 吴国盛：《宇宙是无限的吗?》，《自然辩证法研究》1987 年第 1 期，第 50 页；收入《自然本体化之误》，附录一。
[17] 吴国盛：《宇宙是无限的吗?》，《自然辩证法研究》1987 年第 1 期，第 52 页。
[18] 《自然本体化之误》，附录一，第 171–172 页。

何对‘宇宙无限性’的盲目信仰，都是宗教精神的残余表现”。[19]

同年的姊妹篇《物质是无限可分的吗?》用的是同一套办法。他把“可分”拆成数学上的可分割、物理上的可分割、思维中的可分辨和物理上的可分辨，指出数学的分割和思维的分辨总是可能的，物理上能否分割却是物理学问题；[20] 那些论证物质无限可分的文章，证明的只是物质在思维中无限可分，“把思维中的联系直接外化成现实的联系，是造成思辨谬误的根本原因”。[21] 1988 年冬他在报上写短文，一篇说学术领域需要的是学术自由，要保障学术自由，就不能让非学术的力量进入学术争论；[22] 一篇反驳宇宙无限论者的常见论证，顺带指出“‘时间’观念至少有三个层次的含义：作为物理参数；作为因果律；作为文化的载体”。[23] 学术自由与时间，后来都成了他的大题目。

这一时期的工作，他自己后来概括得很清楚：“同所有逻辑实证主义者一样，我相信，哲学的任务就在于澄清命题和问题，澄清之后就可以交由自然科学来解决。”[24] 1993 年他说，像他这样本科学物理、研究生学自然辩证法的同辈人，大概都是热爱科学、立志用科学改造哲学的科学主义者；[25] 2012 年回顾时，他认为那种富有批判精神的科学主义在当时有它的现实意义。[26] 不过他从未主张宇宙有限，他说的只是从逻辑上推不出宇宙必然无限。[27] 他当年的科学主义，与其说是对科学的崇拜，不如说是一种划界，科学有自己的对象和方法，哲学不应当用概念的推演去裁决物理问题，哲学若把宇宙无限当作必须捍卫的教条，既妨碍科学，也窒息哲学自己。《宇宙是无限的吗?》最后说，人类对宇宙本质的理解不应僵化成教

[19] 吴国盛：《宇宙是无限的吗?》，第 54–55 页。
[20] 吴国盛：《物质是无限可分的吗?》，《自然辩证法通讯》1987 年第 4 期，第 68–75 页；收入《自然本体化之误》，附录二，第 176–198 页。
[21] 《自然本体化之误》，附录二，第 189 页。
[22] 吴国盛：《论学术宽容》，《北京科技报》1988 年 11 月 19 日第 3 版；收入《追思自然》，第 459–461 页。
[23] 吴国盛：《对宇宙无限论者几个常见观点的质疑》，《北京科技报》1988 年 12 月 3 日第 3 版；又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 25 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a5am.html
[24] 《追思自然》，代序，第 3 页。
[25] 《自然本体化之误》，序，第 2–3 页。
[26] 吴国盛：《再读库恩》，第 26–27 页。
[27] 《自然本体化之误》，序，第 3 页。

条，以致窒息更新的思考。[28] 划界保护的是两方面的自主。不过这种划界是消极的，它说清了哲学不该做什么，没有说哲学还能做什么。

哲学史本质上就是哲学

划界的工作做得越干净，留给哲学的地盘就越小。1998 年他回忆当时的困境："问题是这样的思路并不能推进多久。"宇宙的有限无限、物质的可分性都"澄清"完了，交给了自然科学家，"我作为一个搞哲学的还能干些什么呢?"康德说形而上学是人类的天然倾向，他觉得这种倾向在自己身上很强烈，哲学就这样无事可做，他很不甘心，又不知道怎样着手自己的形而上学追求。[29] 当时自然辩证法界的另一条路是研究当代西方科学哲学家的思想，他也不喜欢，觉得这条路不需要哲学根基，只要外语好就行。[30]

转机来自一项翻译。1986 年起，他与柯映红合译英国哲学家、史学家柯林武德的遗著《自然的观念》，1988 年改定，1990 年出版。[31] 柯林武德把欧洲的自然观念分为三个时期，希腊人以小宇宙类比大宇宙，把自然看成有灵魂、有理智的有机体；文艺复兴以后，人们以设计和制造机器的经验类比自然，把自然看成上帝制造的机器；近代则以历史过程类比自然，把自然看成进化和发展的过程。全书的结论是，自然科学作为一种思想形式，依赖历史思维而存在，不懂得历史，也就回答不了自然是什么。[32] 他在译后记里写道："自然观的研究，常使我们想起对清楚明白的自然科学理论，作不清楚明白的辩证表述，但这本书使我们看到，什么是对自然观念作真正的哲学反思。"[33]

十年后，他把这次阅读说成一种领悟："我从阅读和翻译这本自然哲学史纲中体会了'哲学史本质上就是哲学'这句从前只是听说过的黑格尔

[28]同上，附录一，第 175 页。
[29]《追思自然》，代序，第 3 页。
[30]《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 187 页。
[31]吴国盛：《〈自然的观念〉华夏版译后记》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 25 日，博主按语。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a5a6.html 。此书后有北京大学出版社本（作者自编目录记为 2005 年 12 月出版，他本人在论文中多引作 2006 年版）和商务印书馆"汉译世界学术名著丛书"本（2017 年）。
[32]R. G. Collingwood, The Idea of Nature, Oxford: Clarendon Press, 1945. 三个时期的划分见该书导论，结论见第 176–177 页。
[33]吴国盛：《〈自然的观念〉华夏版译后记》。

名言。”[34] 对一个在“澄清”之后觉得哲学无事可做的人，这句话打开的是另一片天地。澄清的思路把哲学当作科学之外的剩余物，问题澄清完了就该退场；柯林武德让他看到，人们借以理解自然的观念本身有来历，这些观念的历史就是哲学的对象，哲学的问题并不寄居在科学留下的空白里。他的研究重心由此从宇宙的物理结构，转向“自然”观念的历史形成，哲学的问题也在观念的历史里重新展开。2016 年他说，“柯林伍德提示了我第三条道路”，此后把科学史与科学哲学结合起来，成了他主要的研究风格。[35] 2012 年他又补充，选择追随历史而不是追随逻辑，一半是柯林武德的影响，一半是库恩的影响。[36]

没有作为学科的自然辩证法

澄清的方法，他也用到了自己所在的领域。1988 年 12 月，他在北京地区青年自然辩证法沙龙的第一次聚会上主讲“自然辩证法辨”，讲稿次年发表，成了他被引次数最多的文章之一。[37] 文章从一种普遍的不安说起，许多青年人都说自己是搞自然辩证法的，好像它是一门学科，可它又不像一门学科，根本没有自己的范式。[38] 他把这个词拆成三层，作为理论，它是恩格斯的一种自然哲学，应当放到自然哲学史中去研究；作为事业，它是以中国自然辩证法研究会为核心、有完善建制的一项研究事业；作为学科，“这个学科迄今还不存在，也很难独创出来”。[39] 以为有一门自然辩证法学科，是把理论、事业和学科混为一谈了。[40]

把事业与学科分开，这个“大口袋”就可以容纳自然哲学、科学哲学、科学史和科学社会学，让它们各自成长为成熟的学科。他最在意的是自然哲学。黑格尔式的自然哲学长期干扰自然科学，科学家对它敬而远之，“黑格尔既败坏了自然哲学的名声，也败坏了我们对自然哲学的研究”；要恢复堂堂正正的自然哲学，“重建自然哲学的第一步是要倾全力研究自然哲

[34]《追思自然》，代序，第 4 页。
[35]《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 187 页。
[36]吴国盛：《再读库恩》，第 27 页。
[37]吴国盛：《1988 年 12 月青年自然辩证法沙龙》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 5 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a96j.html
[38]吴国盛：《自然辩证法辨》，《自然辩证法研究》1989 年第 5 卷第 2 期，第 59 页。
[39]同上，第 59–60 页。
[40]同上，第 60 页。

学史”。[41][42] 四年后他把这层意思说得更明确，学科“必须有历史，有代表人物，有经典著作，总归一句话，必须有范式，有共同体成员的累积性工作”。[43] 一门学科能否自主，要看它有没有自己的历史和范式，这个判断，后来在他创办清华科学史系时还会用到。

自然哲学要研究形而上的问题

有了历史这个维度，“自然”的含义也展开了。1990 年的《自然哲学的历史与现状》说，英语的 nature 既指自然物的总体，也指内在于事物、使它这样而不那样的本性；汉语也说一个演员的表演“不自然”。[44] 近代主流的自然观认为，自然是因果关联事件的必然过程，超越于它的有上帝，也有禀有自由意志的人，“自然是上帝的造物而不是上帝本身，自然是必然的领域不是自由的王国”。[45] 自然与自由在这里第一次被他对举。文章引汤因比说，我们对宇宙和自然的知识比从前多了，理解却不比古人高明，他的解释是，“提供知识的自然科学发展了，但提供理解的自然哲学却无所谓进步”。[46]

同年的《宇宙论的历史与哲学》把这层意思用到宇宙论上。“宇宙论首先是人类精神的自由创造”，原始的宇宙论为人类制造家园感，科学的宇宙论描述宇宙的真实结构，又要回应人们的心理需要、宗教情绪和美学理想，“既要拯救现象又要拯救心灵”。[47] 对国内为宇宙无限所作的辩护，他的处理也与 1987 年不同了，这些辩护涉及的是哲学问题，援引自然科学的新成就驳不倒它们，“哲学问题只能给出哲学的回答”。[48] 他转而借康德的二律背反来分析，综合了全部宇宙学成果的绝对总体宇宙，若尚未完成就不是认识的对象，若已经完成又不成其为绝对的总体，这样的绝对总体只是一种幻象。[49] 物理宇宙的有限无限他仍交给宇宙学，变的是对哲学问

[41]同上，第 61 页。
[42]同上，第 61–62 页。
[43]吴国盛：《试论自然辩证法》，《科学技术与辩证法》1993 年第 10 卷第 4 期，第 2 页。
[44]吴国盛：《自然哲学的历史与现状》，《自然辩证法研究》1990 年第 5 期，第 49–50 页。
[45]同上。
[46]同上，第 55 页。
[47]吴国盛：《宇宙论的历史与哲学》，第 5 页。
[48]同上，第 7 页。
[49]同上。

题所在的判断，1987 年他追问那个超出物理宇宙的“宇宙”有什么含义，1990 年他把它当作哲学问题本身，到康德和宇宙论的历史里去找回答。

1993 年的《重建自然哲学》是这一阶段的纲领。“关于自然，有科学的问题，也有哲学的问题，有形而下的，也有形而上的，自然哲学要研究形而上的问题。”传统的自然观研究处于“科普化和无哲学状态”，跟在日新月异的自然科学后面作哲学概括，忘了自己是在做哲学。[50] 他开出两个方子。一是超越科学：“科学思维终结的地方，就是哲学开始的地方。科学建造了我们的世界，世界的边缘就是哲学大展其才的领地，哲学在世界的边缘工作。”[51] 一是诉诸历史，终极的根据是历史，是人类丰富复杂的生活整体，“一切哲学问题植根于历史之中”。[52] 自然本质上是空间性的、外在的，历史本质上是时间性的、内在于人，所以历史“比自然更贴近本体”，理解自然，“不是对自然解秘，而是为自然赋义，是理解人的生存方式，理解人类生活的一个重要方面”。[53] 柯林武德说不懂得历史就回答不了自然是什么，吴国盛往前走了一步，历史之所以重要，是因为它离人更近。这时他以人为本体的立场相当彻底，连保护生态的理由也落在人身上，保护生态可以更好地保护人类，在极其恶劣的自然条件下，人为了生存需要的反倒是征服自然。[54] 几年以后，这个立场会在海德格尔那里受到挑战。

科学思维终结的地方，就是哲学开始的地方。

同年的一份学科规划里，有一句话很有预见性：“说中国古代有自然科学可能还有争议，但若说有自然哲学则没有任何问题。”规划还说，系统论、耗散结构这些新学科的哲学意义在于自然科学对时间的再发现，新的自然哲学要上升到时间哲学的高度。[5556] 他开列的几部尚未译成中文的科学思想史名著，柯瓦雷的《从封闭世界到无限宇宙》、戴克斯特豪斯的《世界图景的机械化》，后来都由他的学生张卜天译出。[5758]

[50]吴国盛：《重建自然哲学》，《自然辩证法研究》1993 年第 2 期，第 47 页。
[51]同上，第 49 页。
[52]同上，第 50 页。
[53]同上，第 50–51 页。
[54]同上，第 51 页。
[55]吴国盛：《试论自然哲学的学科建设》，《哲学动态》1993 年第 4 期，第 27、29 页。
[56]同上，第 28 页。
[57]同上。
[58]亚历山大·柯瓦雷：《从封闭世界到无限宇宙》，张卜天译，北京大学出版社，2008 年；E. J. 戴克斯特豪斯：《世界图景的机械化》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2010 年。迪克斯特惠斯即戴克斯特豪斯。

自然本体化之误

这些想法汇成了 1993 年 3 月出版的《自然本体化之误》。序里说，这本书想传达的总的意思，“是哲学应该有其自主性”。中国当代的自然哲学从前凌驾于自然科学之上，后来又匍匐于自然科学之下，两种姿态都没有自主性。[59] 他坦白，当年主张用科学精神改造哲学，“这当然是为了纠正过去对自然科学的不公正态度，是拨乱反正。但总的看来，还是一种政治要求”；又说：“本书是对科学主义的某种反叛，虽然我本人长期是一个激进的科学主义者。”[6061]

“自然本体化”的定义是：“把由自然科学所提供的自然史图景（或称科学世界图景）作为一种终极的实在图景，就是将自然本体化。”[62] 现代科学描绘了一幅宇宙演化的图景，先有宇宙、太阳、地球，后有人类，人类只住在地球上很小的一片陆地上，即使人类灭绝，宇宙的演化也不会停止。这幅图景一旦被赋予终极的意义，人就成了派生的、无足轻重的角色，“自然本体论的要害在于消灭‘人’，把‘人’降低到‘物’，把‘人’‘物’化”。[63] 国内流行的物质本体论与反映论预设了这幅图景；80 年代想把人引回哲学的实践唯物主义和认识主体论，也没有清除这个预设，讲“人化自然”就预设了天然自然，追问到底，人仍是宇宙行程中的一段插曲。[6465]

这种批评并不针对科学本身。人文主义者纷纷抨击机械自然观，他却说：“机械论是有局限的，但不是错误的。”研究对象必须被假定有某种静止性和相对于人的孤立性，问题必须一再理想化、简化，自然科学才成为有效的认知方式；“机械论本身没有错误，错误的是主张机械论的自然本体论，是用机械论对人作终极解释”。[66] 1987 年他为科学守住地盘，1993 年他为哲学守住地盘，划的是同一条界线，只是这一回，越界的是被当作哲学的科学。

[59]《自然本体化之误》，序，第 1–2 页。
[60]同上，序，第 2 页。
[61]同上，序，第 3 页。
[62]同上，第 2 页。
[63]同上，导言，第 2 页。
[64]同上，第 3–11 页。
[65]同上，第 7、10–11、22–25 页。
[66]同上，导言，第 4–6 页。

书的论证有几个要点。科学总在一定的前提和范式之下进行，接受对象的预先存在，哲学则要追问对象是怎样被给定的，“科学是有限思维，而哲学是无限思维，要求哲学科学化不过是取消哲学的另一种说法而已”。说“自然界中有电子”，看上去是事实陈述，同时也把电子一类东西规定为“自然的”，“‘描述’实际上也就是‘规范’”。[6768] 书中附了一幅埃舍尔的版画《画廊》，画廊里的青年正在看一幅画，画中的港口城镇又包含着这座画廊和这个看画的人。科学认识者与他的对象世界就是这样缠绕在一起的，对象世界越画越大，把认识者自己也画了进去；意识到《画廊》只是一幅版画，怪诞的缠绕便消失了，同样，确认科学世界图景只是人在对象化活动中构造的图象，认识主体的虚无感也就消失了。“图象一旦成为本体，真正的本体则就变成了只是图象。”[69] 客观性在他看来只能是一个认识论概念，本质上是公有性、主体间性，用他的双关语说，“客观知识不是客（神）观（睹）的知识，而是属于科学共同体的知识”。[70] 他承诺的实在，是人类的生活实践。自然在这个框架里得到了最正面的界定，人在知识的帮助下把原本异在的力量同化为熟悉的、家园中的东西，“自然是被同化了的（感性的）异在力量”，它是人类生活实践的一个要素，与人并存，不具有逻辑上或时间上的先在性。[71]

图象一旦成为本体，真正的本体则就变成了只是图象。

把科学世界图景当作图象而不是本体来看，是这本书最有生命力的地方。这时他还没有系统研读海德格尔，三年后他写近代科学的兴起，书名就叫《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，“世界图景”成了他理解现代性的一个核心概念。[72]

无限属于人

书的第四章回到了那个老问题。在他看来，康德的宇宙论二律背反源于宇宙概念本身的二重性，宇宙一方面是现象的总体，是万有、大一，另一方面又是我们谈论和认识的对象，是已经完成、呈现在我们面前的东西，“作为‘总体’和作为‘对象’不可能兼而有之，而‘宇宙’概念里却两

[67]同上，第 12 页。
[68]同上，第 14–15 页。
[69]同上，第 17–18 页。
[70]同上，第 28–30 页。
[71]同上，第 34–37 页。
[72]吴国盛：《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，东北林业大学出版社，1996 年。

者缺一不可”。[73] 无限按字面应当是无法规定的，凡规定都是限定，由静观转向体验动态的过程，“无限制的真正含义在于‘可超越’”，无限是一个正在展开的过程，没有一个既定的实体与它对应。[74] 关键在时间。近代物理学的时间是空间化的时间，是空间的第四维，时间更本质的意义却在于事物的创生、毁灭和全新事物的产生，“空间化的时间面向过去，真正的时间面向未来”，潜无限属于时间，不属于空间。[75]

据此，他把二律背反改写为空间的与时间的两种。空间上的二律背反已由科学消解，非欧几何表明物理空间的几何形式依赖于它的物理内容，广义相对论的弯曲空间无须设想一个包容宇宙的外部空间，“之外”的追问失去了力量，空间的有限无限成了一个纯粹的、尚未决定的科学问题。[76] 时间上的二律背反则不同，宇宙作为认识的对象是有限的，在人的本体论上，这个二律背反却不容易解决。[77] 它不容易解决，因为它就是人自身的处境：“人是有限的，他在此而不在彼，他是这样而不是那样，他是有规定有缺陷的而不是拥有一切，但人向往无限追求无限，人的存在是时间性的存在，他被赋与自由的天性，他可以超越现实，他可以创造。人自身有限与无限的对立是人悲剧性命运的根源：人追求自由但无时不在锁链之中。”[78]

中国古人对宇宙无限的感叹，也由此得到解释。张衡说“宇之表无极，宙之端无穷”，陈子昂说“念天地之悠悠，独怆然而涕下”，在他看来，“宇宙无限观纯粹是审美和人生觉悟的产物”，钱钟书总结的“人生境地窄而宇徒广大，人生年命促而宙空悠久”，说的是同一回事，感慨宇宙无限，就是感慨人生有限。[79] 这一章的结论是：“最终不可消解的二律背反属于人。对象宇宙的无限性是一种误置，是主体的无限追求在客体上的投射，把认识活动的无限性当作认识对象的无限性就是明证。”[80]

最终不可消解的二律背反属于人。

从 1987 年到 1993 年，他关于宇宙的有限无限说了两种话。物理宇宙的有限无限，他始终交给宇宙学，这一点前后一致；变化在于，“澄清”之

[73]《自然本体化之误》，第 105 页。
[74]同上，第 106 页。
[75]同上，第 108–109 页。
[76]同上，第 143–148 页。
[77]同上，第 112 页。
[78]同上，第 112–113 页。
[79]同上，第 113 页。钱钟书语见《管锥编》，中华书局，1980 年，第 1214 页，吴国盛书中所引。
[80]同上，第 156 页。

后剩下的那部分，不再被当作无意义的问题打发掉，它被收回到人这里。序里说，有限无限问题必须从宇宙学的层次转到认识论的层次上来讨论，是人类认识活动的无限性产生了对象的无限丰富性。[81] 所谓自然本体化之误，说到底是把人的造物当成了人的根据，从宇宙到自然的路，也是从对象回到人的路。这一步有它的代价。把对象的无限说成主体追求的投射，人的主体性就被抬到了本体的位置，几年以后，他自己就要来质疑这样被抬高的主体。

所谓自然本体化之误，说到底是把人的造物当成了人的根据

日后贯穿他思想的几个主题，这时都已出现。一个是自然与自由。1990 年他把自然看作必然的领域，与禀有自由意志的人对举；1993 年他说无限存于人的自由意志之中，自由一层是认识和支配自然力量的自由，一层是超越现实、追求无限的自由，两层意思并存，书中还没有分辨。一个是时间，导言里说自然本质上是空间性的，人的实践本质上是时间性的，这句话的注释指向 1990 年的《走向时间研究》，[82] 时间问题从宇宙问题里分离出来，后来写成了《时间的观念》。还有一个是人的缺陷，人有规定、有缺陷，不拥有一切，所以才向往无限；八年以后，他借普罗米修斯和爱比米修斯的神话，把人的这种一无所长说成人的“无”本质，[83] 技术哲学由此有了出发点。学生胡翌霖后来把科学知识的客观性所依赖的生活形式落实为媒介与技术的环境，说“人正是这样一种缺陷的存在，它始终需要借助技术或交往补足自己”，[84] 接的也是这一层。

宇宙论问题后来仍不时回到他笔下。2014 年的《宇宙图景悖论》同样从康德的头顶星空讲起，说宇宙是万物出场的方式，它本身并不出场，万物之所以出场，是因为有人，宇宙论的悖论来自“让不在场者在场、让‘无’作为‘有’呈现”。[85] 从交给宇宙学的有限无限，到属于人的无限，再到作为“有”来呈现的“无”，宇宙论问题在他那里始终也是关于人的问题。

[81]同上，序，第 4 页。
[82]同上，导言，第 7 页。
[83]吴国盛：《技术与人文》，《北京社会科学》2001 年第 2 期；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 27 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009twe.html
[84]胡翌霖：《媒介史强纲领：媒介环境学的哲学解读》，商务印书馆，2019 年，第三章《媒介史作为先验哲学》。https://yilinhut.net/read/media-history-04
[85]吴国盛：《宇宙图景悖论》，《中国经济报告》2014 年第 8 期，第 119–120 页。

第二章

追思自然



1998 年，吴国盛把十二年来的文章编成一本文集，取名《追思自然》，副题是“从自然辩证法到自然哲学”。卷首的代序把这些年的工作归结为“超越科学”与“诉诸历史”两个方案，又说两者应当看成一个方案，因为“每一次编史实践都由特定的哲学眼光所指引”。[1] 他还说了一句很重的话：“很长一段时间也许直到现在，我实际上还在哲学的大门外徘徊，还根本没有踏上哲学的道路。”[2] 说这话的人，五年里出版了《希腊空间概念的发展》《科学的历程》《时间的观念》《自然的退隐》，又在叶秀山门下写完了博士论文。他觉得自己还在门外，是因为他对哲学的理解在这几年里变了。1993 年，他为了反对把人物化的自然本体论，把无限归于人；1996 年，他借海德格尔写下，人是存在的守护人。从前一句到后一句，是这一章要讲的路。

每一次编史实践都由特定的哲学眼光所指引

希腊人没有近代意义上的空间

走向希腊，起点仍是那个宇宙论问题。80 年代的无限论者常用一个古老的诘难反驳有限论，如果宇宙有限，宇宙之外是什么？1990 年他反过来问，历史上大多数时期占统治地位的反倒是有限宇宙论，它是如何可能的？[3] 希腊人当然也会问宇宙之外是什么，他们凭什么还能坚持宇宙有

[1]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 12 页。
[2]同上，第 1–2 页。代序原载《哲学动态》1998 年第 5 期，收入文集时略有增补。
[3]吴国盛：《宇宙论的历史与哲学》，《自然辩证法通讯》1990 年第 6 期，第 8 页。

限？这个问题把他引向了希腊人的空间概念。[4]

1991 年写成的《希腊空间概念的发展》，开篇区分了两种读历史的方法。“求同”是在过去寻找现代理论、概念和问题的足迹，把古人看成对今人的不完全接近，这种方法得到实证主义哲学的支持，却是反历史的；“求异”则留意过去与现代的差别，并力图在过去的思想氛围中理解这种差别，“我相信，求异方法可以读到更多的历史”。[5] 用求异的眼光去读，他发现近代空间的两个特征希腊人都没有，一是背景化，空间是一切物体存在和运动的唯一而不动的背景，二是几何化，空间是连续、无限、均匀各向同性的广延。[6] 希腊人最重要的空间术语 topos 指的是处所，书在桌子上，桌子是书的处所，桌子在地面上，地面是桌子的处所，说的是今天所谓的位置、地方，与空间是两回事。[7] 亚里士多德把处所规定为包围者的内界面，又让不同的处所有天然的高下之别，这是一种“局域性的（非背景的）、宇宙论化的（非几何化的）空间概念”。[8]

起初的问题由此有了回答。宇宙之外再没有包围者，宇宙本身也就不在任何处所之中，它不是万物的共同背景，“它也只是一个东西的处所，只不过这个东西是宇宙中最大的东西”。[9] 在这样的概念框架里，问宇宙之外是什么，并不构成对有限论的致命诘难；只有当空间被理解为无限延伸、均匀同质的背景，“之外”才成了无法回避的问题。宇宙无限论预设了近代的空间概念，80 年代争论不休的宇宙学问题，到这里变成了一个概念史问题。柏拉图的 chōra、原子论者的虚空、欧几里得的几何，都常被当作希腊已有近代空间的证据，他一一辨析，认为直到 6 世纪的菲罗波努，希腊思想才完成了向近代空间概念的转变。[10]

这项考证的分量，他后来说得更清楚。柯瓦雷把科学革命归结为宇宙的解体与空间的几何化，读了希腊原典，“我大吃一惊，发现原来希腊人并没有近代意义上的背景化和几何化的空间概念”；科学革命把时间和空间

[4]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 15 页。
[5]吴国盛：《序》，载《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年，序，第 1 页。
[6]同上，第 4 页。
[7]同上，第 8 页。
[8]吴国盛：《序》，载《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年，第 9、43 页；又见该书内容提要，第 3 页。
[9]吴国盛：《序》，载《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年，第 9 页。又见吴国盛：《希腊人的空间概念》，《哲学研究》1992 年第 11 期，第 66–74 页。
[10]《希腊空间概念的发展》，第 71–73 页；内容提要，第 3 页。

这类原本次要的范畴变成了最基本的范畴，弄清这一转变，“是理解近代思想和理解现代性的关键”。[11] 这本 7 万字的小书印数很少，他却说“它却是我最为珍爱的著作”。[12] 2016 年他坦白，后来读了胡塞尔和海德格尔，发现自己“大费周章地去甄别的东西，在他们那里几乎是信手拈来就给解决了”。[13] 这句话可以读作谦辞，也可以读作一个科学史家走向现象学的理由，史学的功夫做到深处，碰到的是哲学的问题。topos 的译名后来也变了，他受学生张卜天的影响，改用“位置”来译它，这条线一直延续到他近年对安居大地的思考。

思想史的编史纲领

与空间史同时，他编译了《科学思想史指南》，把柯瓦雷、巴特菲尔德、霍尔等人的编史学文章第一次系统地介绍到中文里。编者前言的中心论点是历史对哲学的奠基作用，“多大程度上深入历史，哲学就有多大程度的深刻性”。[14] 他批评两种无视历史的偏向，自然哲学界热衷于建立范畴体系，许多体系不过是概念游戏；科学哲学界热衷于方法论，以为找到了科学发现的逻辑，科学家就会事半功倍，可是方法总是具体的、历史的，把方法论当作点金术，反映的是逻辑主义的影响，也反映了科学研究中的急功近利。[15] 前一种是自然辩证法界的老传统，后一种是 80 年代引进科学哲学之后的新风气，他自己当年也用过分析的利器。

多大程度上深入历史，哲学就有多大程度的深刻性

他最想介绍的是柯瓦雷。照柯瓦雷的纲领，“科学本质上是对真理的理论探求，科学的进步体现在概念的进化上，它有着内在的和自主的发展逻辑”；这位开现代科学史编史纲领之先河的大师，当时在国内“毫无影响”。[16] 萨顿式的编年史把科学史写成最新理论在过去渐次出现的大事年表、“真理不断战胜谬误的过程”，今天的主题未必是过去的主题，字面相近的旧理论也可能说的完全是另一回事，这种写法很可能歪曲历史。[17] 求异的方法与思想史的纲领，在他那里是连在一起的，要看出古今之异，就

[11]吴国盛：《再版序》，载《希腊空间概念》，中国人民大学出版社，2010 年，第 1–2 页。
[12]同上，第 2 页。
[13]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 187 页。
[14]吴国盛编：《科学思想史指南》，四川教育出版社，1994 年，编者前言，第 2 页。
[15]同上，编者前言，第 3 页。
[16]同上，编者前言，第 9–10 页。
[17]同上，编者前言，第 7–8 页。

得追问观念本身怎样演变。三十年后他说:“如果说萨顿是‘科学史之父’,那也只是身体之父,而柯瓦雷才是科学史学科精神之父。”[18] 科学有内在、自主的逻辑,这一信念此后贯穿他的科学史,也呼应着他 1986 年就看重的科学的自主。

自然不是自然科学的对象

80 年代中期,“自然哲学”在北大的研究生口中还是个贬义词,指以粗浅的思辨研究自然的“前科学”。[19] 到 90 年代,他成了自然哲学的倡导者,1994 年发起西方自然哲学史会议,又主编《自然哲学》辑刊。辑刊的编后记说,与会者多数希望自然哲学与自然科学保持密切的关系,做新科学的开路先锋,他自己属于少数,认为自然哲学不必以自然科学的目标为目标,“自然哲学当成为第一哲学”。[20]

他在第 1 辑上发表的长文《自然哲学的复兴》考察了“自然”一词的历史,西方思想中的自然经历了“一个由‘生长’,到万物之‘本原’,再到自然物之‘本性’、‘原则’,直到‘自然物之集合’的演变过程”。今天的人一想到自然,就已被一个框架支配,自然是事物的集合,于是思考自然马上变成了思考自然物,结果是“关于自然物的科学研究甚嚣尘上,关于自然的哲学研究消声匿迹”。[21] 中文的“自然”本义是自然而然,他引西里西乌斯的诗句“玫瑰开花,因为它开花”,说生长先于一切对象性的思想。

这篇文章里有一段自我检讨,是他思想转变的开端。近代科学把自然理解为一幅图像,图像预设了在它之外的画师,由此有两种推论,或者把图像本体化,人被嵌进图像,或者把人与自然绝对二分,人成了构造自然的主体。“我在《自然本体化之误》中否定了前者,暗含地肯定了后者,现在看来,否定前者固然不错,但肯定后者则大有问题。”图像化的自然概念既可以导致自然本体论,也可以导致实践本体论,“我们必须承认不是

我们必须承认不是人构造了自然,而是自然孕育了人类

[18] 吴国盛:《走向科学通史》,载《清华科史哲》第 3 辑,科学出版社,2026 年,第 36 页。
[19] 吴国盛:《〈自然哲学〉(第 1 辑)编后记》,载《追思自然》,第 442 页注①;又见吴国盛:《追思自然》,载《现代化之忧思》,生活·读书·新知三联书店,1999 年,第 1 页。
[20] 吴国盛:《〈自然哲学〉(第 1 辑)编后记》,载《追思自然》,第 439–440、446–447 页。
[21] 吴国盛:《自然哲学的复兴——一个历史的考察》,载吴国盛主编《自然哲学》(第 1 辑),中国社会科学出版社,1994 年;又见吴国盛新浪博客,2008 年 6 月 22 日,https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a46w.html

人构造了自然，而是自然孕育了人类”。[22] 1993 年他把本体安放在人的实践上，为的是不让人被物化；一年以后他看到，这种安放仍在主客二分之内，与他要批评的自然本体论同出一源。工业化把自然当作能量库和资源库，“人类支配自然的结果是人类被支配”，所以自然哲学复兴的前提是，“自然不是自然科学的对象”，它永远在对象性的思维方式之外。新的自然哲学属于技术时代那些想要追根溯源、正本清源的沉思者，“我认为，海德格尔后期的思想正是这种意义上的自然哲学”。[23] 写这句话的时候，他还没有读海德格尔的著作，他是从二手文献里认出这位同路人的。[24]

自然哲学的处境两面不讨好。自然辩证法界的老朋友认为它是黑格尔式的思辨，在科学昌明的今天没有地位；哲学界的新朋友认为它只是跟在科学后面做概括，算不上正经哲学。他的回答是，“科技的敞开越是透亮，自然的隐匿越是深沉”，正是在科技昌明的时代，追思自然才格外艰难。[25] 1996 年的会议综述里，他说“我们所谓‘自然哲学’，意在追思本真自然，因为本真自然已在‘自然物’的泛滥中悄然退隐”，又提出生命科学中博物学传统的恢复与物理科学中时间之矢的发现都值得花大力气研究，因为博物学的冷落与时间之矢的丢失，都可能与自然的丢失有关。[26] 二十年后他提倡博物学，写《时间的观念》，都可以追到这里。

科技的敞开越是透亮，自然的隐匿越是深沉

第二种科学哲学

1995 年 5 月，全国科学哲学会议在太原召开，主流的关切是为科学划界、反对伪科学。他在会上作了一个方向相反的报告，题为《第二种科学哲学》，建议科学哲学家研究科学时代的精神教条，在为科学辩护的第一种科学哲学之外，发展批判科学的第二种科学哲学。[27] 两者针对的问题

[22]吴国盛：《自然哲学的复兴（续）》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 22 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a47x.html

[23]同上。

[24]吴国盛：《自然哲学的复兴（续）》，注 4；吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 12 页。

[25]吴国盛：《〈自然哲学〉第 2 辑编后记》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 20 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a3e0.html；又见《追思自然》，第 456–458 页。

[26]吴国盛：《追思自然：一个正在浮现的哲学思路》，《自然辩证法研究》1997 年第 2 期，第 64–66、68 页。

[27]吴国盛：《第七届全国科学哲学学术会议在太原召开》，原载《自然辩证法通讯》1995 年第 4 期；吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 22 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a46k.html。收入《追思自然》时题为《空前的盛会》，第 470–477 页。

并不相同，主流关心的是哪些东西冒充了科学，他关心的是科学本身怎样成了时代的教条。

正式的文章 1996 年发表。以逻辑实证主义为代表的正统科学哲学有两个教条，一是自然科学是唯一正当而有效的知识形式，二是科学知识之所以有效在于方法，所以方法论是知识论最恰当的课题；守着这两个教条，科学哲学就成了“科学的卫道士”。批判科学的哲学，资源主要来自欧洲大陆的现象学、解释学、法兰克福学派和海德格尔。[28] 它的核心是科学存在论，把科学理解为人的一种存在方式，研究这种存在方式得以可能的条件和限度，“科学的存在论本身不是科学，而是哲学，而且是一种对科学持批判态度的哲学”。[29] 他举惯性定律为例，物体要永远保持匀速直线运动，需要一个无限、均匀、各向同性的空间作前提，这样的空间希腊人没有，所以惯性定律并非来自观察，它带来的是整个概念框架的改变，背后是人的存在方式的变化。古典宇宙中的人住在地球上，“如同母腹中的胎儿，无比安稳”，近代人则选择了主体的生活方式，世界成了算计和控制的对象。[30] 空间史的考证在这里成了科学存在论的证据。

科学的存在论本身不是科学，而是哲学，而且是一种对科学持批判态度的哲学

常有人说中国科学还不发达，不宜从事批判科学的哲学。他的回答是：“岂不知，一当我们意欲致力于大力发展科学，科学的本质就已经先行支配着我们。”科学哲学的功能，“尤其在于成为科学时代的牛虻”。[31] 文中区分了对错与真假，符合论只关涉某一视界中的对错，真理的本义是去蔽；注里说，这个区分最早来自与叶秀山的交谈，“我至今仍记得当时有所领悟时的狂喜心情”。[32] 这篇文章当时在自然辩证法界没有多大反响，[33] 十几年后他说，他们在正统科学哲学之外发展现象学的科学哲学和技术

[28]吴国盛：《第二种科学哲学》，原载吴国盛主编《自然哲学》（第 2 辑），中国社会科学出版社，1996 年；引自《追思自然》，第 376、380–382 页。
[29]吴国盛：《第二种科学哲学》，原载吴国盛主编《自然哲学》（第 2 辑），中国社会科学出版社，1996 年；引自《追思自然》，第 383–385 页。
[30]吴国盛：《第二种科学哲学》，原载吴国盛主编《自然哲学》（第 2 辑），中国社会科学出版社，1996 年；引自《追思自然》，第 392–394 页。
[31]吴国盛：《第二种科学哲学》，原载吴国盛主编《自然哲学》（第 2 辑），中国社会科学出版社，1996 年；引自《追思自然》，第 386 页。
[32]吴国盛：《第二种科学哲学》，原载吴国盛主编《自然哲学》（第 2 辑），中国社会科学出版社，1996 年；引自《追思自然》，第 403–404 页及第 404 页注①。
[33]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 11 页。董光璧的文章为《从科学思想的进展看科学哲学的新路径》，《自然辩证法研究》1997 年第 2 期。

哲学，“多少年来，我们的工作另类边缘、和者甚寡，多数时候是自得其乐”。[34]

科学是一种文化

追思自然有一副冷峻的面孔，他同时写的那部书却是热的。1992 年夏天，湖南科学技术出版社的编辑李永平请他主持一部大部头的普及性科学史，他拟了提纲、试写了绪论，出版社决定交给他一个人写。一个还没出过书的二十多岁的青年独力承担这样一部大书，他后来说“是有点冒险的”。[35] 1995 年底，《科学的历程》出版。

绪论开头是一个写作场景，窗外的阳光、建筑工地的轰鸣和农贸市场的嘈杂，显示着外面正热烈展开的经济生活。[36] 在那样的年月回顾科学的历史，他的理由写在后记里，“哲学研究如果脱离了历史，就会失去根基”，写这样一本书正是一次编史实践。[37] 他说科学史有助于理科教学，“另一个更重要的方面是理解科学本身”，并讲了一个故事，一位高考物理几乎满分的大学新生，在去学校报到的轮船上苦苦思索为什么人跳起来仍能落回原处，后来读了科学史才懂得牛顿第一定律的含义，“这位年轻大学生的故事正是我自己早年的经历”。[38][39] 他想写一部“综合的科学技术与社会史”，同样重视哲学家传统与工匠传统，也清楚这种写法的弊病，“它什么都写到了，但可能什么都没写好”。[40]

书中最能代表他的，是对科学作为文化的强调。“科学不只是一些方法性、技巧性的东西，它是一种文化。”在实用理性的传统里，中国人不大能接受“为科学而科学”的说法，“不过，对我们中国人而言，比较缺乏

[34]吴国盛：《走向第二种科学哲学——读刘大椿先生〈思想的攻防〉》，《哲学分析》2013 年第 6 期；又见吴国盛新浪博客，2014 年 2 月 24 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620101hgq9.html

[35]吴国盛：《第四版自序》，载《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年；吴国盛：《〈科学的历程〉后记》，载《追思自然》，第 448–449 页；《走向西方科学史、走向科学通史》，载《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年，第 451 页。

[36]吴国盛：《科学的历程》（珍藏本），湖南科学技术出版社，1995 年，第 3 页。

[37]吴国盛：《〈科学的历程〉第一版后记》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 22 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a46i.html

[38]《科学的历程》（珍藏本），第 6 页。

[39]吴国盛：《科学的历程》（第四版），绪论第一章第 1 节。

[40]吴国盛：《科学的历程》（第四版），绪论第一章第 1 节，绪论第二章导语及第 1、2 节。

的也许恰恰是‘为科学而科学’的精神”。[41] 这个判断上接 1986 年对科学精神的呼吁，下启后来的“自由的科学”。这部书成了一代人的科学启蒙读物，他自己的解释很平实，一是出版的时机，二是写作的角度，而这个角度来自他的哲学训练和思想史训练。[42] 此后的修订也记录了他的变化，1995 年版说科学先贤的艰苦创业“仿佛一部向大自然胜利进军的英雄史诗”，到第四版，“向大自然胜利进军”几个字删去了。[43] 追思自然的人，不再把科学写成对自然的进军。

二元对立的泥潭

《自然本体化之误》出版后，学界最注意的是它明确的反科学主义立场。人文学者欢迎它，批评也随之而来。1995 年，象弘在香港《二十一世纪》上把他列为中国反科学主义的代表之一，认为他是从维护形而上学的角度反对科学主义，而科学主义本身也是一种形而上学，这种反对只是形而上学传统内部的一次颠覆；[44] 同年，李章印批评这本书仍然活动在主客二分的格局里。[45]

他的反应是接受。“我觉得他把握得很准，毛病也挑得很准。”为了与科学主义对立，那本书抬出了人、抬出主体性作为哲学的根本，“但这里的‘人’或者‘主体性’是完全未加澄清的，所以才会陷于主体-客体、人文主义-科学主义这种二元对立的泥潭”。[46] 他解释说，二元对立的格局一旦形成，格局内的任何争斗都只会加强这个格局，遮蔽它所由形成的更本原的东西；深究下去，“人们也许会发现人文主义和科学主义是完全一致的”，人文主义提供“人”作为价值目标，科学主义提供科学作为实现目标的工具，“值得深思的倒是，将‘人’立定为价值目标这件事情是如何可能的?”[47]

---

[41]吴国盛：《科学的历程》（第四版），绪论第二章第 1、2 节，绪论第一章第 3 节。
[42]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 1 页。
[43]吴国盛：《第四版自序》，载《科学的历程》（第四版）；《科学的历程》（珍藏本），第 3 页；《科学的历程》（第四版），绪论第一章。
[44]象弘：《评中国当前反科学主义的四种理据》，《二十一世纪》（香港）1995 年 4 月号。概括见吴国盛：《第二种科学哲学》，载《追思自然》，第 388 页注①。
[45]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 9 页；李章印：《主体性的高扬与超越》，《哲学研究》1995 年第 6 期。
[46]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 9 页。
[47]同上，第 9–10 页。

这是一个关键的转折。1993 年的反科学主义是一种划界，承认科学对其对象的权威，只反对科学越界做本体论；现在他看到，用一种形而上学反对另一种形而上学，并没有走出形而上学。他不再在人文主义与科学主义之间选边，转而追问两者共同的前提。对科学主义的批评并没有放弃，变的是批评的位置。

人是存在的守护人

1996 年的《自然的退隐》是这个追问的第一个成果，副题是“科学革命与世界图景的诞生”。引言从人的直立讲起，上与下看似空间术语，却有绝对的意义，“这个绝对参照系就是人的直立状态”，直立的人顶天立地，有头顶的星空，也有足下的泥土。[48] 天空展示规律、训练理性，让人觉得自己伟大，“近代科学的本质就是实现‘天空’对‘大地’的征服和归约”；在天空的征服之下，大地无言地自行退隐，守住一个无须言说的真理，“人并不因为顶‘天’而不再立‘地’”。[49] 全书最后回到大地。他依据海德格尔《艺术作品的起源》，把真理的既去蔽又遮蔽称为世界与大地的争斗，这样的大地并非天文学意义上的行星地球，它是一切敞开者的敞开之地和回归之地，“大地也是家园”。[50] 技术时代把一切暴露在光天化日之下，人与物的距离拉近了，存在的真理却消失了，“今天四季都充足供应的水果还带有那唯有在收获时节才会有的果香吗?”接着是全书最重的一句：“人不是存在者的主人。人是存在的守护人。”[51]

人不是存在者的主人。人是存在的守护人。

从“无限属于人”到“人是存在的守护人”，是一次真正的转向，转掉的正是 1993 年那个立论的前提。1993 年他批评自然本体论把人降低为物，为此把本体安放在人的实践上，人的地位由主体的无限追求来担保；1994 年以后他看到，把人立为主体，与把自然当作图像、当作支配的对象，是同一个过程的两面，人支配自然的结果是人被支配。要防止人被物化，只抬高人是不够的，还得让自然作为自然存在。两次都在为人辩护，反对把人降为物，辩护的理由却换了，前一次依靠主体性，后一次恰恰要

[48]吴国盛：《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，东北林业大学出版社，1996 年，第 1–2 页。
[49]同上，第 4 页。
[50]同上，第 149–150 页。
[51]同上，第 151 页。

克服主体性。他对自由的理解也随之改变，1993 年，自由近于主体对无限的追求；到 1998 年的博士论文，他依循海德格尔说，自由不是人的随心所欲，也不是人所占有的一种属性，自由乃是“让……存在”。[52] 这个转向也留下了一个问题，在他后来的著作里一再出现。自由如果是“让……存在”，人对现实的批判与改造从哪里获得动力？他讲启蒙，讲理性的解放，讲成为一个自由的人，用的仍是主体的语言；讲守护与安居，用的是海德格尔的语言。两套语言在他的著作里长期并存，哪一套也没有把另一套吸收进来。

技术作为完成了的形而上学

1995 年，他成了叶秀山的在职博士生，攻读西方哲学。他已经意识到，要充分理解西方科学，必须回到科学所依附的西方哲学史中去。[53] 读博的几年，他常在星期二到叶秀山在哲学所的小格子间里请教，报告最近读了什么书、有什么想法，再听老师评点。他开始读胡塞尔和海德格尔，“于是蓦然发现这才是大家啊。我以前费尽心思求索的科技哲学新思路，似乎一下全有了！”[54] 这条路在他看来很自然，搞科学思想史就要追溯到柯瓦雷，柯瓦雷是胡塞尔的学生，“从科学思想史进入现象学很容易”，从海德格尔再到技术哲学也很容易。[55]

1998 年的博士论文题为《技术与形而上学》，副题“沿着海德格尔的‘思’‘路’”。按流行的看法，论文似乎应当题为“论海德格尔的技术哲学”，他认为这对海德格尔极不恰当，部门哲学的划分只在存在者层面有效，“技术之思不是关注诸多问题中的一个问题，而是使所有问题成为问题的那种追思”；题中的“与”字，取自海德格尔把技术理解为“完成了的形而上学”的说法。[56] 把技术看作工具和人的行为是“正确”的，正确的东西却未必是真的，希腊的 technē 与 epistēmē 交织在一起，本质

[52]吴国盛：《技术与形而上学——沿着海德格尔的“思”“路”》（博士论文节选），载《中国人文社会科学博士硕士文库（续编）·哲学卷》（中），浙江教育出版社，2005 年，第 1228–1229 页。本章引用此文均据此本。
[53]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 187–188 页。
[54]同上，第 188 页。
[55]同上。
[56]吴国盛：《技术与形而上学》，第 1226–1227、1232 页。

是去蔽。[57] 技术主义者与反技术主义者看似对立，共同持有的却是工具论和人类学的技术观，海德格尔说盲目推动技术者与无助反抗技术者“始终是一回事”；他本人也常被双方一致划入反技术阵营，在吴国盛看来，这个滑稽而几乎必然的结局，说明技术作为现象依然深藏不露。[58] 这仍是他说过的二元对立的泥潭，只是换到了技术问题上。

现代技术是一种“挑起”，它逼迫自然提供可以开采和贮存的能量，与其说水电站建在莱茵河上，不如说莱茵河建在水电站上；海德格尔把技术时代的这一聚集者称为 Gestell，他比较几种译法，定为“座架”。[59] 座架是现代性的历史命运，命运却不是宿命，“正是命运赠与人以自由”，“自由为自己准备了不自由的可能性”，这才是危险的真实含义。[60] 他自己的科学史在这里与海德格尔交汇。“从本质上讲，现代技术支配着现代科学的展开”，科学在历史学上先于技术出现，只表明起支配作用的东西最晚公开；[61] 讲到牛顿第一定律，他重述亚里士多德的天然处所，“处所决定运动方式”；讲到海德格尔的壶，“虚空是无，所以能够容纳”，科学说壶中充满了空气，在否定虚空的同时也去掉了物的物性。[62][63] 1994 年他考证的是希腊人的处所与虚空，到 1998 年，处所与虚空成了理解现代科学本质的线索。

最后一章讲危险与拯救。危险不在技术的东西，在于座架对自身去蔽方式的严密遮蔽，“通俗地说，技术的危险来自人们对待技术的态度和看法，而不在技术本身”。[64] 他引叶秀山的话说，要克服一种倾向，不能从外部用另一种倾向代替它，也不能在对立关系中来回颠倒，“而是要找出它的根源，使之过时”，所以“这样的思不是对科学和技术的否定，相反倒是最根本的肯定，即从本质上予以正视”。[65] 这也是他对象弘的回答。论

这样的思不是对科学和技术的否定，相反倒是最根本的肯定，即从本质上予以正视

[57]同上，第 1230–1236 页。
[58]同上，第 1230–1231 页。
[59]吴国盛：《技术与形而上学》，第 1240–1243、1245–1246 页；“座架”译名的说明见第 1279 页注〔35〕。
[60]吴国盛：《技术与形而上学》，第 1246–1247 页。
[61]同上，第 1247–1248 页。
[62]同上，第 1249、1255 页。
[63]同上，第 1252 页。
[64]同上，第 1269 页。
[65]同上，第 1268、1271 页。叶秀山语见《思·史·诗》，第 143 页，据该文注〔57〕。

文的结尾是一串设想，也许通过泰然任之的思和诗意的栖居，技术也能回归希腊意义上的 technē，“转机通常在不经意处到来”。[66]

2016 年他回顾说，海德格尔厌恶现代技术，他那时受海德格尔影响，对现代技术持尖锐的批判态度。[67] 不过博士论文并没有把海德格尔读成反技术主义者，它花了不少笔墨说明这一归类是误解。学生胡翌霖后来写《海德格尔是一个技术悲观论者吗?》，把这一点推进了一步，认为海德格尔指出的解救之道，“不求克服或战胜，但求经受和度过；不求提供新时代的蓝图，但求为新时代的降临开辟出空间”。[68]

追思自然的道路

1998 年夏天长江大水，洪水还没有退，他写文章说这场大洪水“是天灾也是人祸”，根本原因是上游的植被破坏和中下游的围湖垦田，家乡武穴 1948 年有大小湖泊 33 个，几十年围垦之后只剩下 3 个；他主张疏导而非一味加高江堤，呼吁把“生态立国”作为基本国策。[69] 这一年他主编的《绿色经典文库》陆续出版，收梭罗、利奥波德、卡逊等人的著作。[70] 生态问题需要公众的觉醒，也需要学理的澄清，文库面向读者，辑刊面向学界。

《追思自然》的代序给新的自然哲学下了定义，它不再是哲学的一个分支学科，“而是一种哲学倾向和态度。它的目的在于，括出（悬搁）整个科学时代”，以显现作为生命之源的自然；它“也不再是关于自然的知识体系，而是对现实的一种批判方式”。[71] 多年以后，他把这一时期的思路概括为两种自然的区分，一种是科学家通过实验室和数学建构出来的自然，一种是诗人、旅游者、环境主义者和宗教信徒所说的、人类安身立命的自然，自然哲学要“澄清它们原初的同一性以及后来的分野”。[72] 90 年代的

[66]同上，第 1274–1275 页。
[67]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。
[68]胡翌霖：《海德格尔是一个技术悲观论者吗?》，《自然辩证法研究》2014 年第 1 期；博客稿见随轩，2011 年 8 月 19 日，https://yilinhut.net/2011/08/19/3350.html
[69]吴国盛：《长江水患是生态灾难》，1998 年，收入《现代化之忧思》，第 254–259 页。
[70]吴国盛：《1998 年 1 月〈绿色经典文库〉首发式》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 12 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100abws.html；吴国盛：《〈绿色经典文库〉总序》，吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 24 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009szz.html
[71]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然》，第 11 页。
[72]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。

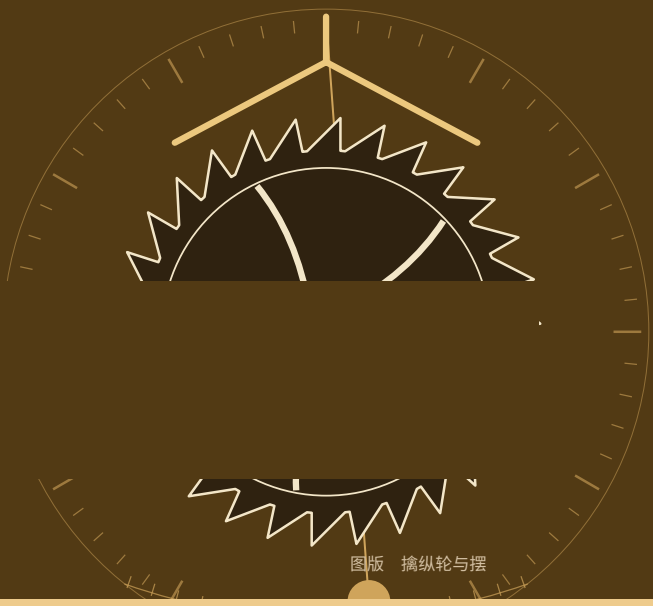
文本还没有这样的说法，它们说的是自然与自然物、本真的自然与对象化的自然、大地与地球，做的却正是这项澄清。

1999 年 4 月，他离开社科院，回到北大任教。[73] 在社科院的十三年里，他从宇宙论的概念分析走向科学思想史，又从科学思想史走进现象学。1993 年他为哲学争取自主，把本体交给人；1994 年以后他把人与自然的二分本身当作追问的对象；到 1998 年，追问落到了技术的本质上。到北大以后，史的一面走向科学通史，思的一面走向技术哲学，而把两面连在一起的，是他开始称为“自由的科学”的那个想法。

[73] 吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》，吴国盛新浪博客，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aa1a.html

第三章

时间的观念



图版　擒纵轮与摆

1996 年 8 月，吴国盛在北京郎家园为《时间的观念》写序，第一句是：“写一部时间观念的演化史，是我已持续了八年的一个理想。”[1] 往前数八年是 1988 年，那时他在中国社会科学院哲学研究所工作，研究兴趣还集中在宇宙论的哲学问题上。照他在序中的交代，时间问题正是从宇宙学里引出来的。80 年代中后期，他开始不满意宇宙学家的时间观，因为他们否认时间意识是人类基本的生活经验，把它说成人的幻觉；分析哲学家的时间论同样不能让他满意，在他看来，分析哲学家把时间当成一个有结构的东西来解剖，“可是时间怎么能是一个既成的东西呢”。[2] 柏格森的著作让他“耳目一新”，此后相当一段时间，他对时间的理解都来自柏格森；直到读了《存在与时间》，他才觉得海德格尔对时间的探究“确实达到了某种通透的地步”，不过他马上又补了一句：“当然，时间岂能是全部通透得了的?”[3] 序的末尾有一段括注，说这项研究曾是哲学所 1992 年度的重点课题，获得 2500 元资助，这是他得到的第一笔学术赞助，“谨此铭记”。[4]

[1]吴国盛：《第一版序》，载《时间的观念》（第三版），商务印书馆，2019 年，第 v 页。本章引《时间的观念》均据此版。该书初版于 1996 年（中国社会科学出版社），第二版 2006 年（北京大学出版社）。

[2]同上，第 v 页。

[3]吴国盛：《〈时间的观念〉第一版序》，吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 17 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009q4v.html

[4]吴国盛：《第一版序》，载《时间的观念》，第 vii 页。

他对时间的关注还可以追溯得更早。1986 年那篇人物评传整理的哲学见解里，就有一条说“时间未必是存在的基本形式”，因为自相对论以来，时间已经失去了绝对的含义。[5]

1990 年，他在《哲学动态》上发表《走向时间研究》，这篇文章后来作为附录收进了《时间的观念》。文章针对国内哲学界把时空一并当作物质的存在形式来讨论的习惯，指出研究时空还不等于研究时间，时空的特征“仅仅是时间的一个方面，而且是非本质的方面”。他借美国时间学者弗雷泽（J. T. Fraser）的话说，人只是表面看来是理性的动物，实际上是有时间意识的动物。文章的最后一句说，对时间的反思比对空间的反思困难得多，“因为思想毕竟可以跳出空间之外，但跳出时间之外却是不可能的”。[6]

因为思想毕竟可以跳出空间之外，但跳出时间之外却是不可能的

宇宙是有限还是无限、空间是什么，这类问题似乎可以站在世界之外来问，时间问题却总要把发问的人自己也卷进去。从空间转向时间，在吴国盛那里也意味着从对象转向人。1996 年的序把这本书的用意说得很直白：“当代的时间再发现运动，实质上是对近代科技的一种控诉。”他还相信，西方思想史上那些伟大的时间反思者都出现在文化演进的转折关头，对时间的理解是通往对我们的文明和生活方式进行彻底反省的最佳道路。[7] 写下这些话的时候，中国正处在现代化的急流之中，三年后，他把这一时期的文章结集为《现代化之忧思》（1999）。

两种原型时间经验

所以这本书不从物理学讲起，而从人讲起。导言说：“一个有死有终的先验的人，是理解时间的先决条件。对这个先验的人的忽视，必导致对时间的取消。”接着又说：“人的象征，也就是时间的象征。”[8]

一个有死有终的先验的人，是理解时间的先决条件。对这个先验的人的忽视，必导致对时间的取消。

他所说的人，是直立的人。直立使人在形而上的意义上分出了上下两极，天空与大地，头顶的星空与足下的泥土，空虚的空间与坚实的土地，“直立的人是顶天立地的人”。[9] 人抬头看到日月运行、斗转星移，天上的

[5]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》（人物评传），《自然辩证法通讯》1986 年第 6 期，第 58 页。
[6]吴国盛：《走向时间研究》，《哲学动态》1990 年第 3 期，第 8–11 页；收入《时间的观念》附录。
[7]吴国盛：《第一版序》，载《时间的观念》，第 vi–vii 页。
[8]《时间的观念》，第 4 页。
[9]同上，第 5 页。

周期给出节律，也提示人什么时候该做什么事；低头看到草木荣枯、生老病死，大地上的生长与衰亡一去不返。前一种经验，吴国盛称为“标度时间经验”，指“关于事件定时定位”的经验；后一种称为“时间之流经验”，指“关于人生短促或者无聊的慨叹”。两种原型经验各自抽象化，前者成为测度时间，后者成为独立自在的时间之流，两者合在一起，就形成了我们习以为常的“流俗时间”。[10]

全书由此展开。希腊人重测度与循环，时间在希腊哲学里或遭消除，或遭降格；基督教带来了时间之流与线性的历史，奥古斯丁开启了时间的内在化；技术时代把精确的测度与无尽的线性结合在一起；近代物理学一方面把测度时间推向极致，另一方面又在热力学、进化论和非线性科学中重新发现了不可逆的、向未来敞开的时间；最后一章回到柏格森、胡塞尔与海德格尔。[11]

中国在书中处在一个特别的位置。他认为，中国人的时间观始终处在本源性的标度时间经验之中，中国传统时间观的主体是对“时”“机”“运”“命”“气数”的领悟；《墨经》虽然已经抽象出“久”这一测度概念，但“久”并没有遮掩“时”。他很欣赏这种时间感：“逍遥于宇宙生命的自然而蓬勃的生长之中，但又敏于掌握和运用各种时机，这是中国文明绵延几千年而不中落的时间哲学的秘密。”讲中国传统时间观的一章还有一节，题为“对时间之流泰然任之”，讲孔子在川上叹“逝者如斯”，承认时间的流逝，却从容不迫，毫无惊恐。[12]

逍遥于宇宙生命的自然而蓬勃的生长之中，但又敏于掌握和运用各种时机，这是中国文明绵延几千年而不中落的时间哲学的秘密。

在哲学上，全书最后落在海德格尔身上：“理解‘时间性’的关键是‘到时’概念。到时者，到其时机也。”[13]

时机的位置

这本书最值得细读的，是导言里关于“时机”的一段论述。他先赋予时机很高的地位，认为一切关联都以时机为基础，时机是更基本的概念，它使关联成为关联，是“明”和“显”，即海德格尔所说的“此在”（Dasein）之“此”（Da）。又说：“有终的此在无端的被抛，从而展开一个世界，这

[10]同上，第 10 页。
[11]同上，第 72、99 页。
[12]同上，第 35、37、47–48 页。
[13]同上，第 245 页。

就是时机。”可是接下来，时机被放到了次一等的位置上：“被抛和在世都是此在的非本真存在状态，所以时机属于非本真的存在状态，而先行的死则属于本真的存在状态……时间之流经验比标度时间经验更为根本。”[14]

这是全书最大胆的一步，也是吴国盛后来最想重新说透的地方。十年后修订再版，他在序里承认，这个“两种原型时间经验的理论”是“十分单薄而且不够通透的”，当年自己对海德格尔的“理解也是很肤浅的”。新序对时机的说法也更准确了：“‘当其时’‘非其时’是在牵挂活动中领会到的时间样式。”[15] 这对应的是《存在与时间》讨论世界时间的地方，日常操劳所计及的时间总是“做某事的时间”，有合适的时候，也有不合适的时候。[16]

当然，海德格尔那里还有另一种时机，即本真的当下“瞬间”（Augenblick）。先行到死的决心让此在回到处境之中，在此时此地看清该做什么。[17] 这个概念有它的来历。1920–1921 年冬季学期，海德格尔讲保罗书信，从早期基督徒“主的日子来到，好像夜间的贼一样”的经验里，读出一种无法计算、只能警醒等待的时间；[18] 1924–1925 年冬季学期讲柏拉图的《智者》，他又在亚里士多德的“明智”（phronesis）里看到了对恰当时刻的洞察。[19] 沿着这条线索，被抛并不意味着沉沦，本真的生存要做的，是把被抛承担下来。按《存在与时间》的说法，此在不能自己奠定自己的根据，却必须生存着把这个根据承担起来，所谓“命运”，就是对被抛境况的承接。[20]

这样看来，1996 年的那个等级，在吴国盛自己的框架里就可以重新安排。天上的“时”与地上的“逝”，两种原型经验在时机中交汇，只有知

[14]同上，第 32–33 页。

[15]吴国盛：《第二版序》，载《时间的观念》，第 xi、xiii–xiv 页。

[16]参见海德格尔《存在与时间》第 79–81 节对“世界时间”的分析：操劳所计及的时间总是“做……的时间”，具有可定期性和意蕴，因而有合适与不合适之分。Martin Heidegger, Sein und Zeit, Halle a. d. S.: Max Niemeyer, 1927，§ §79–81.

[17]关于“瞬间”（Augenblick），见《存在与时间》第 68 节（a）。Heidegger, Sein und Zeit, §68 (a), S. 338.

[18]《新约·帖撒罗尼迦前书》5:2（和合本）。海德格尔 1920–1921 年冬季学期讲稿《宗教现象学导论》，见 Martin Heidegger, Phänomenologie des religiösen Lebens, Gesamtausgabe Bd. 60, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1995。

[19]Martin Heidegger, Platon: Sophistes, Gesamtausgabe Bd. 19, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1992. 该讲稿的导论部分详细解读了亚里士多德《尼各马可伦理学》第六卷中的“明智”。

[20]Heidegger, Sein und Zeit，§58, S. 284; §74, S. 383–385.

道自己会死的有限者，才会懂得“现在正是时候”，而抓住时机，也就是把自己的有限承担下来。“顶天立地的人”要在时机中才站成一个整体，书末那句“到时者，到其时机也”，已经包含了这层意思。

2020 年 9 月，他在西湖大学讲“向死而生”，把这层意思说得更清楚。他说，对一个不死的人来说，“你做什么和不做什么，早做和晚做，这么做和那么做都没有区别”，而对一个没有区别的人来说，人生没有意义，“死亡带来意义”。[21] “早做和晚做”有区别，就是时机。1996 年的书里已经有同样的意思，他请读者试想，如果人人长生不老，做什么、不做什么都无关紧要，“这该有多么无聊、多么乏味！”[22] 在他这里，死亡与时机始终是同一种有限性的两面。

这一层也通向自由。海德格尔讲的自由是有分量的，一方面，此在要承担那些并非自己选择的过去，时代、传统和历史境况都是自由的前提；另一方面，此在要面向未来做出选择，而选择一种可能，就意味着要承担没有选择、也不能再选择的其他可能。[23] 时机正是这两重分量交汇的地方。在这个意义上，时间问题与吴国盛始终关切的自由问题是连在一起的。领会时机是自由的条件之一，钟点所规定的时间则不需要这种领会。

时机在他思想中的分量后来还在加重。2022 年 10 月，他在清华大学哲学系“时间小组”讨论班上作《技术与时间》的报告，这篇报告后来收进了 2026 年增订的《技术哲学讲演录》。他说“‘时’才是中国思想中更本源的标度时间概念”，“它是使得测度时间得以可能的那个东西”；中国古人的时间始终是具体的，总是带着“场”出现，四时各有自己的象征和对人、事的特定意义，依次登场，他称之为“时机性”。这与西方人把时间理解为因果性的次序很不相同，在这一点上，“我觉得东方思想比西方的科学思维还要更深刻一些”。[24] 2006 年的序说，书中以“时”代替“久”的尝试还“非常初步”，到这里才算展开。

[21] 吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》，吴国盛新浪博客，2020 年 9 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102yxce.html

[22] 《时间的观念》，第 26 页。

[23] 海德格尔说，自由只在于选择其中一种可能，也就是承担没有选择、也不能再选择其他可能这一事实。见 Heidegger, Sein und Zeit, § 58, S. 285；关于承接被抛境况与“命运”，见 § 74。

[24] 吴国盛：《技术与时间》（2022 年 10 月在清华大学哲学系“时间小组”讨论班上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年，第九讲。

他对比的是易学与西方的科学思维。如果把目光从科学转向生活，可以发现，讲究时机并不是中国人独有的。吴国盛在书中引《传道书》“已有的事，后必再有”来说明循环时间，[25] 而同一卷书的第三章，就是希伯来传统里最有名的一段时机之歌：“凡事都有定期，天下万务都有定时。生有时，死有时；栽种有时，拔出所栽种的也有时……”[26] 希腊也是如此。赫西俄德的《工作与时日》按星象和节令安排农事；[27] 希波克拉底派的医书说，时间之中有时机，而时机之中没有多少时间；[28] 亚里士多德说，在时间这个范畴里，善就是恰当的时机（kairos）。[29] 哲学家把时间降格为天球运动的数目，医生、演说家和伦理学家却一直讲究时机。在中国，孟子称孔子为“圣之时者”，《易传》讲“时止则止，时行则行，动静不失其时”。[30] 古代世界无论东西，都有一套讲究“时”的生活智慧。东西之间当然有差别，不过更大的差别或许出现在古今之间。哲学对时间的降格古已有之，时机从日常生活中隐退，则是近代技术带来的变化。

从钟声到钟点

这一变化，吴国盛在《时间的观念》讲技术时代的一章和 1997 年的一篇文章里都有生动的描写。那篇文章题为《技术时代的时间意识》，刊于《方法》1997 年第 1 期。在书和文章里，他都采纳了芒福德（Lewis Mumford）的论断：“工业时代的关键机械（key-machine）不是蒸汽引擎，而是钟表。”在他看来，钟表是使一切机器成为可能的那种机器。[31] 钟表的物理机制是循环往复的，社会作用却是线性向前的，一个支持循环观，一个支持线性无限观。过去是皇帝垄断历法、教会垄断钟点，到了技术时代，时间体制不再由哪一部分人垄断，所有的人都受它支配，“时间开始显示它的暴政”。他把这种时间比作“一个高举着皮鞭的监工”，并说

[25]《时间的观念》，第 94 页。
[26]《旧约·传道书》3:1–2（和合本）。
[27]赫西俄德：《工作与时日》，第 383 行以下。
[28]希波克拉底：《训诫》（Praeceptiones）第 1 节。
[29]亚里士多德：《尼各马可伦理学》，1096a26–27。
[30]《孟子·万章下》；《周易·艮卦·彖传》。
[31]《时间的观念》，第 104 页；吴国盛：《技术时代的时间意识》，《方法》1997 年第 1 期，又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 17 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a1x6.html 。芒福德原文见 Lewis Mumford, Technics and Civilization, New York: Harcourt, Brace and Company, 1934, p. 14。

“‘不能闲着’作为技术时代的一种绝对律令，就是时间之暴政的真相”，各种时间管理学的目的，都是把一个人本来意义上的闲暇剥夺殆尽。[32]

他抓住了钟表的一个根本特点：“钟表只指示量，并不告诉时间的含义，是中午或午夜，是夏天或冬天，它不能说明。”[33] 钟表抹掉的正是时机。2001 年，他又写道：“严格的说，钟表并不指示过去和未来，它永远只指示现在。”它在描绘一个线性数字系列的同时，“悄悄地褪除了时间性”。[34]

钟表只指示量，并不告诉时间的含义，是中午或午夜，是夏天或冬天，它不能说明。

他也注意到了钟声。中世纪的人们靠召唤晨祷、弥撒、晚祷的教堂钟声得知时间的推移；早期的机械钟没有刻度，只靠敲钟报时，钟声回荡在城镇上空，既调节着每个人的日常作息，也体现出整个社区生活的整齐划一。[35] 不过在他的叙述里，钟声与指针还只是机械化进程中前后相继的两个环节。

钟声与指针的分别，吴国盛没有再往下追究，学生胡翌霖在《媒介史强纲领》里把它展开了。麦克卢汉批评芒福德只注意到时钟在机械化进程中排在印刷机之前，却忽略了拼音字母表的作用。在麦克卢汉看来，造成抽象时间的是受时钟强化的书面文化，单有时钟还做不到这一点，人于是按钟点进食，到了“该吃饭的时间”就去吃，饿不饿退居其次。[36] 胡翌霖指出，“该吃饭的时间”之所以抽象，在于它是一个符号化、视觉化的印象，比如“12:00”。钟声报时，无论敲钟的是人还是齿轮，都是一声召唤，全村人同时听到，它维系着村落共同生活的联系；表盘上的数字则由每个人各自读取，它让时间脱离了大地与村落。法国史学家科尔班（Alain Corbin）的《大地的钟声》讲述了 19 世纪法国乡村里，原本神圣而富有意义的钟声如何逐渐变成扰乱“私人生活”的噪音。在胡翌霖看来，时间的机械化除了来自钟的机械化，还来自钟从声觉到视觉的转变，“是‘钟声’到‘钟点’的转折塑造了现代人的时间观”。[37]

[32]《时间的观念》，第 118、121、123、125 页；吴国盛：《技术时代的时间意识》。
[33]《时间的观念》，第 129 页。
[34]吴国盛：《技术与人文》，《北京社会科学》2001 年第 2 期；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 27 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009twe.html
[35]《时间的观念》，第 109–110、113、120 页。
[36]麦克卢汉：《理解媒介：论人的延伸》中论时钟的一章（“Clocks: The Scent of Time”）；转引自胡翌霖《媒介史强纲领》第七章。
[37]胡翌霖：《媒介史强纲领：媒介环境学的哲学解读》，商务印书馆，2019 年，第七章《媒介的自然史——麦克卢汉的方法》。https://yilinhut.net/read/media-history-08 。科尔班：《大地的钟声——19 世纪法国乡村的音响状况和感官文化》，王斌译，广西师范大学出版社，2003 年。

吴国盛后来讲海德格尔的技术之思，也用过一个比喻。他说钟表今天已经深入每个人的日常生活，“现代人每人都主动的去买一块表戴在腕上，就仿佛是孙悟空主动的把那个金箍戴在头上一样的”。[38] 从钟楼到腕表，钟从全村共听的召唤，变成了每个人各自读取的数字。

把时间画成一条线，也有它的历史。14 世纪，巴黎的奥雷姆（Nicole Oresme）在《论质和运动的构形》中，用一条线表示质在基体中的广度，或者相继事物在其中发生的时间，再用垂直于它的线表示质的强度；他认为，把这些东西描绘成一个可感的图形（figura），它们的均匀与不均匀就能考察得更快、更容易，也更清楚。学生张卜天在《质的量化与运动的量化》中专门研究过这段历史。[39] 林恩·怀特（Lynn White）还认为，把宇宙比作一架巨大机械钟的隐喻，最早见于奥雷姆的著作，吴国盛在《什么是科学》里引用过怀特的这个说法。[40] 把运动经历的时间画成一条线，与把宇宙想象成一架钟，出现在同一位 14 世纪学者的笔下。

这些是学生们沿着老师的线索走出的几步，不是老师自己的论证，却给他的批判补上了历史的环节。他在 1996 年就反对“空间化、图像化”的时间，[41] 2020 年在西湖大学还说：“当你把时间只是看着一个一维坐标的时候，其实已经把时间非时间化，已经把时间空间化了。”[42] 一维坐标是画在纸上、印在书里、显示在屏幕上的，时间先被视觉化，然后才被空间化。从奥雷姆的图形、印刷的书页、表盘，到列车时刻表和电子屏幕，时机所依托的听觉经验，逐渐让位于视觉化的测度时间。这一段的评议走的正是学生胡翌霖的思路，是吴门内部往前推的一步。社会史家讲钟点怎样进入日常生活，看重的是另一些东西，汤普森（E. P. Thompson）1967 年的名文从劳动纪律讲时间意识的变化，[43] 从那里看，声觉到视觉的转折只是原因之一。

[38] 吴国盛：《海德格尔的技术之思》（2021 年 12 月在同济大学“海德格尔论坛”上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。

[39] 张卜天：《质的量化与运动的量化：14 世纪经院自然哲学的运动学初探》，商务印书馆，2019 年，第 150–153 页。

[40] 吴国盛：《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，第四章第二节“世界图景化：自然数学化与世界图景的机械化”；Lynn White, Medieval Technology and Social Change, Oxford University Press, 1966, p. 125。

[41] 吴国盛：《第一版序》，载《时间的观念》，第 v 页。

[42] 吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》。

[43] E. P. Thompson, “Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism,” Past & Present, no. 38 (1967): 56–97.

2019 年《时间的观念》出第三版，吴国盛在 2018 年 12 月写的第三版序里说，这个版本内容没有改动，要按他今天的想法修订，“只能再写一本新书”。[44] 2022 年的讨论班上，胡翌霖说，在“推进”的意义上，《时间的观念》或许也该重写；吴国盛过去关注时间观念，主要沿用以思想家为线索的传统路数，还没有以技术物为线索；如果重写，印刷术、机械钟带来的时间观变革都应当纳入，现在的短视频也在改变人们的时间观。[45] 这本新书还没有写出来，不过钟声、指针、“钟表只指示量”这些线索，吴国盛早已摆在了那里。

技术就是时间

吴国盛把技术与时间直接联系起来，可以追溯到 2001 年发表的《技术与人文》。[46] 这篇文章借柏拉图《普罗塔哥拉篇》里的神话讲人的起源，负责分配本领的爱比米修斯把好本领都分给了动物，轮到人的时候什么都没有剩下，普罗米修斯只好盗火给人。文中说：“艾比米修斯的过失使得人一无所长，这象征了人的‘无’本质”，普罗米修斯的盗火则让人的本质构成与技术紧紧连在了一起，并提到法国哲学家斯蒂格勒（Bernard Stiegler）在《技术与时间》中对人与技术的这种关系有充分的揭示。由此他推论，“人是有时间意识的动物，意思是说人是有死亡意识的动物”，而任何技术都包含预测，都指向未来，是一种向未来的先行，所以“技术是那种实现了的时间”；代表先行的普罗米修斯原则与代表遗忘的爱比米修斯原则共同构成了技术的原则，“而技术的原则也是时间的原则”。

2006 年 7 月，他在京郊博雅西园为《时间的观念》第二版作序，开头说第一版面世已经十年，自己却感到仿佛只是一晃的工夫，“足见社会生活和个人生活节奏均在不知不觉地加快”。一本讲时间的书，再版序从生活节奏的加快说起。这篇序说，初版以后，他的兴趣有一部分转向了技术，也发现对技术作时间的阐释有许多值得深入挖掘的东西，技术同样可以成为阐释时间之统一性的一条道路；说到中国部分，他交代自己在书中尝试从海德格尔开启的眼光阐释中国传统的时间观，以“时”代替过去比较重视的“久”作为阐释的重点，并说这一工作还“非常初步”。序里还说，

[44] 吴国盛：《第三版序》，载《时间的观念》，第 xvii 页。
[45] 吴国盛：《技术与时间》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第九讲，讨论部分。
[46] 吴国盛：《技术与人文》，《北京社会科学》2001 年第 2 期。本段引文均出此文。

牛顿的绝对时间观是海德格尔所谓流俗时间观的标准形式，并猜想“这里也许存在着揭示现代性之秘密的钥匙”。[47] 不过第二版的正文“原样不动”，他希望这个“‘时间之声’的第一声号角”继续召唤作者和读者深入思索。[48] 这些设想，是在随后的技术哲学讲演里一点点展开的。

2007 年 2 月 3 日，在第五次北京技术哲学论坛上，他借胡塞尔的“滞留”与“预持”讲技术的“超前”与“滞后”，并提醒滞后不只有负面的意义，然后问道：“我们究竟是迁就技术的一日千里呢？还是要有所停顿呢？这些选择的最终依据是什么？”[49] 两个多月后，他在东南大学讲演时打了个比方，说汽车里有超前能力的是马达，起滞后作用的是刹车，而现代社会的一个主要问题就在于过分强调超前，连睡觉也是一种“滞后性的技术”。[50] 2008 年 4 月 1 日，他把这层意思提炼成一个命题：“我现在要补充说，技术就是时间。时间是超前和滞后的双重运作。”同一讲里还说，现代技术那种普遍性的时空划定，把本时本地的特殊性和生活内容都抽掉了，于是技术走向单一化、控制化，丧失了时间性。[51]

技术就是时间。时间是超前和滞后的双重运作。

他在 2007 年追问的“最终依据”，在同年给技术下的定义里已有线索：“技术作为自我构造和世界构造的中间环节，它的基本含义应该是适当性、恰当性。”[52] 恰当，也就是合乎时宜。关键在于是否当其时，该加速的时候加速，该刹车的时候刹车，这种判断靠的是对时机的明智把握，钟表给不出答案。在这个意义上，技术时代的麻烦除了速度太快，还在于把所有时刻都拉平为可以随时调用的同质的“现在”。第二版序说“时间测量极大地强化了‘现在’”，[53] 讲的就是这个问题。

这些年里，斯蒂格勒对他的影响越来越明显。2008 年秋天他给研究生开技术哲学原著选读，四部书里读得最多的是斯蒂格勒的《技术与

[47] 吴国盛：《第二版序》，载《时间的观念》，第 ix、xv 页。
[48] 同上，第 xvi 页。
[49] 吴国盛：《技术作为存在论差异》（2007 年 2 月 3 日在第五次北京技术哲学论坛上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[50] 吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演）问答部分，载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[51] 吴国盛：《技术与哲学》（2008 年 4 月 1 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[52] 吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[53] 吴国盛：《第二版序》，载《时间的观念》，第 xiv 页。

时间》。[54] 2016 年接受访谈时，他说海德格尔讲技术大体上是宏大叙事，后来斯蒂格勒对他影响较大，似乎提供了把海德格尔与马克思结合起来的框架，为走出技术乐观主义与技术悲观主义提示了第三条道路。[55] 2018 年的第三版序说得更直接。序中说，他今天更认同法国当代哲学家斯蒂格勒的思想，“把时间看成是一种基于技术的外在性”，书中所说的测度时间和时间之流，也可以看成两种不同的技术，测度时间对应物理技术，时间之流对应意识技术。在他看来，“意识同时意识到自己的意识，这是一种技术，是一种原初的外在性，也是最基本的人性，当然也是原始的时间之流”，他还说希望今后专门写一本书来详解这个思路。[56] 当年用来统率全书的两种原型时间经验，在这里被重新理解为两种技术。

当然，他从斯蒂格勒那里吸收的东西，与他自己的关切并不完全重合。斯蒂格勒关心的是记忆与遗忘、持存与加速，吴国盛更念念不忘的是时机，以及工具技术、社会技术、身体技术三者之间的关系。[57] 2022 年的那次报告，把这些线索汇集到了一起。海德格尔把时间哲学做成了第一哲学，斯蒂格勒把技术哲学做成了第一哲学，到了这一步，技术与时间的关系可以说已经呼之欲出。他从两个方向来论证。一是“时间就是技术”：过去本身就是技术留下的痕迹，器具、文本乃至大脑皮层的沟回都是；制造总是超前的，打制石器之前，先要在脑子里有所构想；时间的计量也离不开技术，日晷和机械钟都可以看作日月星辰的影像，所谓加速，也只有放在技术哲学里才能得到解释，“技术使得加速这件事成为可能”，而速度本身也是现代人的存在状况。二是“技术就是时间”：技术环境是“已经在此”的，这是过去的维度，技术意向指向前方，这是未来的维度；说话也是使用技术，它把过去、现在、未来和这儿、那儿都聚集在此，召唤前来，“只有具备‘召唤前来’这一特点的才叫说话，否则就只是发出声音”。最后一条说得最朴素：“我拿起可乐，当然就是要喝。我还没喝，但是要

[54] 吴国盛：《我的秋季课程》，吴国盛新浪博客，2008 年 9 月 12 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100b93n.html

[55] 吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页；收入吴国盛《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年。

[56] 吴国盛：《第三版序》，载《时间的观念》，第 xvii 页。

[57] 吴国盛在《技术与时间》中说，他自己的一个目标是恢复“工具技术、社会技术、身体技术的三重性”。见《技术哲学讲演录》（第二版），第九讲。

所以，‘使用技术’就是‘做人’，而‘做人’就是向死而生。

喝。这是我的未来。所以，‘使用技术’就是‘做人’，而‘做人’就是向死而生。”[58]

同一讲里，他说此在的生存论结构有两个很重要的方面，“一个是未来（即死亡）之先行，另一个是牵挂之先行（‘总是已经’）”。[59] 1996 年，被抛与在世属于非本真，只有先行的死是本真的；到这里，两者并列为同一结构的两个方面，拿起一罐可乐也是向死而生。当年那个等级，吴国盛自己已经把它消解了。讨论中，学生刘任翔补充说，时间的差异化以技术的“内—外”差异化为前提，技术哲学想要引出的突破，或许就在内与外之间的那个“之间”。[60]

时间与人文

2020 年 9 月 5 日，吴国盛在西湖大学湖心讲坛与量子物理学家潘建伟同台，讲题是《时间与人文》。他从一个笑话讲起：一个外国人在英国想问老太太几点钟，忘了加定冠词，问成了“what is time”，老太太很惊讶，说这我怎么知道，你得问哲学家去。[61]

讲演的主体是一段人类学。直立行走让骨盆变窄，大脑却越来越大，演化上的折中办法是让人类整体早产，“所以在座的诸位都是早产儿”。这是人类学里一种仍有争议的解释，他用它引出下面的论断。人生下来“什么也不是”，“人不是靠 DNA 而成为人，而是靠养育成为人”，人的本质并不固定，有成为许多东西的可能。养育之所以可能，是因为人有一种时间结构，借助它，过去的一切经验都能内化为每个人当下的经验。人又有死亡意识，于是有了未来，有了意义，也有了“无”：“在某种意义上说，过去和未来都是一个‘无’，但人就是能够理解这种意义上的‘无’。”文化就在这里发生，“文”的本义是纹饰、塑造、教化，即“文而化之”。语言把过去带到现在，历史是过去与现在的对话，而“在历史意识里面，人开始成为一个自由的人”。[62]

[58]吴国盛：《技术与时间》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第九讲；“技术使得加速这件事成为可能”一句见第 296 页。
[59]同上。
[60]同上，讨论部分。
[61]吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》。
[62]同上。

1996 年那个“有死有终的先验的人”，到 2020 年成了人文教育的根据。人的“无”这个说法，他在 2001 年借爱比米修斯的神话就已经提出来了。在他看来，人的“无”并非有待某个标准去填满的空缺，它使选择成为可能，也让选择变得沉重。钟表的暴政可以说是对这个“无”的遗忘，每一刻都要填满，“不能闲着”，效率成为唯一的尺度。与之相对，闲暇就是让“无”保持开放。吴国盛一再强调希腊科学是有闲暇的自由人的学问，时间问题在这里与他的“自由的科学”连到了一起，没有闲暇，就没有为知识而知识，不懂得时机，也就谈不上自由。2025 年谈人工智能时，他把这层意思归结为一句话，这句话也成了增订本《技术哲学讲演录》的最后一句：“我们人类一无所有，所以总是充满希望。”[63]

我们人类一无所有，所以总是充满希望。

西湖大学那次讲演的结尾回到了启蒙。他说“五四时期”的先贤提倡的，就是要学习科学，让中华民族摆脱愚昧，“我想今天这个使命还没有完成”；科学“更崇高的目标是刷新整个中华民族的人文气质”。[64] 从时间讲到人文，再从人文讲到未竟的启蒙，这是他一贯的思路。

“过时”的两种含义

1996 年的书里有一句话：“‘过时了’这个常见的否定性用语，充分体现了时间的毁灭性力量。”[65] 城市变成废墟，青丝变成白发，一切都在时间中消逝。

不过“过时”可以有两种理解。按钟点的时间，“过时”就是被甩在了后面，是坐标轴上已经划过的一段；按时机的时间，“过时”是“不合时宜”，它预设了那个东西曾经正当其时。学生胡翌霖把他在北京师范大学讲科学通史的讲稿取名《过时的智慧》，吴国盛为这本书作了序。书名取的是后一种含义：“‘过时’意味着它曾经‘正当时’”，“‘过时’并不意味着愚蠢或错误，而是‘不合时宜’”。[66] 科学史家的工作，就是把过去的科学放回它自己的时代，让当时的智慧重新显现出来，这也正是吴国盛 1994 年编《科学思想史指南》时向中国学界介绍的反辉格史学的要求。

[63] 吴国盛：《AI 时代的技术哲学》（2025 年 7 月在上海的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲，第 318 页。
[64] 吴国盛：《在西湖大学湖心讲坛上的演讲：时间与人文》。
[65] 《时间的观念》，第 27 页。
[66] 胡翌霖：《过时的智慧：科学通史十五讲》（修订版），上海教育出版社，2020 年，前言。https://yilinhut.net/read/ow-02 。吴国盛序见 https://yilinhut.net/read/ow-01

三十年后，他在《走向科学通史》里主张适度容忍辉格史，通史写作要在“宏观的辉格叙事与微观的反辉格叙事之间保持‘必要的张力’”，理由之一是，对今天的中国来说，科学启蒙还没有完成。[67] 放在时间问题的脉络里看，这也对应着两种时间：一条宏观的长线，给尚待启蒙的读者一个方向；一个个具体的历史时刻，则让每一段过去都有它自己的时机。

泰然任之

“对时间之流泰然任之”，是吴国盛 1996 年对中国人时间态度的概括。“泰然任之”也是海德格尔 Gelassenheit 一词通行的中译。海德格尔 1955 年那篇同名讲话讨论的正是如何对待技术物，他说我们可以对技术物不可避免的使用说“是”，同时也说“不”。[68] 1996 年的书里，他没有点出这层联系。2021 年 12 月，他在同济大学讲海德格尔的技术之思，这个词出现在了技术的语境里。他说，传统上人与自然之间带有一种“泰然任之”（Gelassenheit）的关系，有就有，没有就没有，“水流着水车就转着，风吹着风车就转着，水不流风不吹就算了”，有一种随意性，是一种自由的关系。现代技术不允许水不流，于是在河上筑起了大坝。[69] 泰然任之，从中国人对时间之流的态度，延伸成了人与自然之间的一种自由关系。

他近年讲“安居大地”，是在空间上为人寻找一个位置；在时间上与之对应的，或许可以借庄子的话称为“安时”，“安时而处顺，哀乐不能入也”。[70]

安时并不意味着回到钟声的年代。2025 年 7 月，人工智能的迅猛发展让许多人忧心忡忡，吴国盛在上海的一次讲演里为新技术提出了六条论断，其中一条说：“在急风骤雨的技术革命时代，所谓的捍卫人性，其实就是在捍卫旧技术而已。”最后一条是：“新技术并非一蹴而就，它有它的时间性，它必定要经历身体-社会同步的调整和适应。”[71] 讲演快结束时，他对听众说：“都需要时间，不会一步到位，所以大家不要着急，不要担

[67] 吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 49 页。
[68] Martin Heidegger, Gelassenheit, Pfullingen: Günther Neske, 1959. 这是海德格尔 1955 年 10 月 30 日在家乡梅斯基希纪念作曲家康拉丁·克罗采诞辰 175 周年会上的讲话。
[69] 吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。
[70] 《庄子·养生主》。
[71] 吴国盛：《AI 时代的技术哲学》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲，第 306 页。

心。一切不会马上到来。”[72] 放在当下关于人工智能的争论里看，这个立场既不同于加速主义，也不同于一味“捍卫人性”的主张。加速主义把技术理解得太窄，只看见一条单一的、线性的赛道；一味“捍卫人性”的人又把人性理解得太死，仿佛人性早已定型。两边都忽略了，技术有它的时间，人也有。在技术的世界里安时，意味着重新学会辨别时机，保留睡眠、节日、阅读与博物馆这类“滞后”的技术，保留闲暇，也保留“当其时”与“非其时”的分辨。这是本书的引申，与上一节学生胡翌霖对“过时”的理解出自同一思路。

1996 年的序以这样一句话结尾：“时间之声召唤着无尽的理解，我希望这本小书只是一个开头。”[73] 从后来的发展看，时机、技术与时间、人的“无”与自由、安居与安时，这些主题在此后三十年里一再出现，构成了他思想中贯穿始终的一条线索。2018 年的第三版序和 2022 年的报告表明，这条线索至今还在延伸。

[72]同上，讲演结尾部分。
[73]吴国盛：《第一版序》，载《时间的观念》，第 vii 页。

让科学回归人文

从科学普及到科学传播

自由的科学

第四章

让科学回归人文

20 × 20 = 400

图版　四百字稿纸

1999 年 4 月，吴国盛离开工作了十三年的社科院哲学所，回到北京大学哲学系任教。[1] 2016 年学生胡翌霖问他为什么回北大，他说这与他的性格有关，“我非常喜欢教学”；社科院读书写作的时间充裕，可是招研究生极难，“没有学生可带，既无法实现教学相长，也无法实现学术研究传统的传承与积累”。同事间有句玩笑，成为学术大师必须有两个条件，“第一必须长寿，第二必须有学生”。[2]

回北大刚满半年，他在一次讨论科技史发展战略的会上提出了一份相当具体的设想。科学史应当是科学哲学、科学社会学、科技政策、科学传播这些以科学为对象的研究中的“皇后”，好比数学在自然科学中的位置；科学史的学位应当恢复史学的性质；理工科研究生的政治必修课“自然辩证法”，应当逐步过渡为科学史、科学哲学、技术哲学一类“科学人文类”课程的选修课；他自己准备在北大开科学通史课，编本科教材，再组织编写多卷本的西方科学史；科学传播的从业者，也应当受过科学史的训练。[3] 此后十七年在北大的几件主要工作，讲台上的科学史，科学史与

[1]吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aa1a.html

[2]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页，此处见第 188–189 页；收入吴国盛《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年，作为代序。

[3]吴国盛：《科学史学科建设几点意见》（1999 年 10 月 17 日在北京香山“共商科技史发展战略”研讨会上的发言），《自然科学史研究》2000 年第 1 期；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009va3.html

科学哲学的学科建设，科学传播，这份发言里都有了。几年以后，他把这一时期的工作概括为一句话，“让科学回归人文”。[4]

科学从中心地位跌落

世纪之交，是他对科学的命运判断最激进的时候。1999 年的文集《现代化之忧思》收了他三年来的随笔与时评，首篇回顾 80 年代对自然哲学的轻视，说那与当时的启蒙理想有关，“思想解放运动将科学确立为标准，科学主义成为那时的旗帜”；到世纪之末，他的判断是，“对‘自然’的少思或无思，成了今天人类一切危机的深层根源”。[5] 同年他在《科学》杂志上说，20 世纪的科学与技术已经展示了科学本身的某种界限，现代科学是西方文化的一个特定现象，在数百年的“现代”里占据中心，过去不是，将来也不会永远是，“经过 20 世纪的发展，科学从中心地位跌落的日子，如果不是遥遥在望也是可以想见了”。文章还说李约瑟难题混淆了普遍主义的科学概念与近代科学革命以后的科学概念，好比问“为什么梨树结不出桃子”。[6] 十几年后，他在《什么是科学》里用苹果树和桃树讲中西文明的差别，这个比喻的雏形在 1999 年就有了。

忧思落到现实，首先是生态。他借癌症讲发展，癌症就是局部的细胞失控地无休止增殖，所以“无‘度’的发展主义就是癌症”。[7] 保护生态的根据，他分为浅、深两层，浅生态诉诸人类自身的利益与科学的规划，在实用主义传统浓厚的中国容易得到响应，深生态要求端正人对自然的从属关系，确立“道法自然”的思想；他并不让两者互相排斥，“我相信，在中国目前的条件下，浅生态思想与深生态思想完全可以相互支持”。[8]

2016 年回看这一时期的书，他说那些作品“基本上是恢复常识，恢复关于科学及其文化背景的常识”。[9] 这层常识是，科学有它的文化土壤与历史界限，并不天然就是一切问题的答案。它在 1999 年说得最尖锐，此

[4]吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，第 3 页。
[5]吴国盛：《追思自然》，载《现代化之忧思》，生活·读书·新知三联书店，1999 年，第 1、4 页。
[6]吴国盛：《世纪之交话转折》，《科学》第 51 卷第 3 期（1999 年 5 月），第 39–42 页，此处见第 40 页。此文与《20 世纪的科技展示了科学本身的某种界限——回顾百年科技》（《国际经济评论》1999 年 3–4 月号）同文异刊。
[7]吴国盛：《豁出“生存”搞“发展”》，载《现代化之忧思》，第 263 页起。
[8]吴国盛：《环境问题的学理根源》，载《现代化之忧思》，第 276–281 页，此处见第 277–281 页。
[9]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 187 页。

后语调渐趋平和。两年多以后，他把又一批文章编成《自由的科学》，序里说这本书“表达了一些也许更乐观、更有建设性的新思路”。[10] 对科学限度的判断并没有放弃，变的是他开始到科学自身的源头去寻找克服这种限度的力量。

能上还得能下

转变的端倪见于 2000 年夏天的一篇书评。同事刘华杰出了学术自选集，吴国盛在书评里给科学精神下了一个朴素的定义：“说白了，科学精神就是那种昂扬向上的精神。万物匍匐于大地之上，只有人类昂起了自己的头颅。”理性引领头颅朝向天际，科学之光照亮黑暗中的万物，“是为启蒙（enlighten）”。[11] 接下来他笔锋一转，说启蒙并不是学者唯一可做的事，昂扬向上也不是人生的全部，光与暗相伴相随，彻底的明亮反而遮蔽了光亮本身，“一根筋到底的科学启蒙和科学普及运动，到头来只是遮蔽了对自身的反省——科学倒成了未经反思的东西”。他引李白的“举头望明月，低头思故乡”，说“能上还得能下。只会向上爬的人，到了准会摔着”。[12]

说白了，科学精神就是那种昂扬向上的精神。万物匍匐于大地之上，只有人类昂起了自己的头颅。

这篇书评把他前后的两种姿态放进了同一个结构。四年前，他在《时间的观念》里讲直立的人“顶天立地”；在这里，天是理性与启蒙，地是常识与生活，向上与向下属于同一个直立的人。在他那里，启蒙本身就要求对启蒙的反省，2020 年他说得更明白：“科学主义不等同于科学，也不符合科学精神。伟大的科学家都深知科学的局限，因此都是反科学主义者。”[13]

伟大的科学家都深知科学的局限，因此都是反科学主义者。

向下的一面，他这几年常用的词是“敬畏”。有网友问敬畏的对象是什么，大自然是不是太抽象，他回答说自然并不抽象，它就是我们的生活世界本身，从根本上讲我们并不能改变它，“我们只是在对它的敬畏之中

[10]吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，第 7 页。
[11]吴国盛：《昂扬向上的精神——读刘华杰学术自选集〈以科学的名义〉》，《科学时报》2000 年 8 月 21 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009va5.html
[12]吴国盛：《昂扬向上的精神——读刘华杰学术自选集〈以科学的名义〉》，《科学时报》2000 年 8 月 21 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009va5.html
[13]何安安：《专访｜吴国盛：对科学史无知，便容易对科学盲目崇拜或反对》，《新京报》2020 年 8 月 19 日；吴国盛新浪博客转载，2020 年 8 月 22 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102yx9a.html

发掘到我们生活的更多意义”；问怎样打破对“发展”的迷信，他说要领悟发展之度，“而这种领悟必须来自对生命节律的感受”。[14] 二十多年后，他把这个方向概括为“安居大地”。[15] 不过在 2000 年前后，向上与向下还只是一对意象，把两者放进同一个论证的，是他接下来关于科学的自由本性的论述。

科学的人文本性是自由

2001 年的长文《科学与人文》从“人文”的字义讲起。无论中西，“人文”都包含两层意思，一是“人”，即理想的人与理想的人性，一是“文”，即为培养这种人性而设置的学科与课程；英文的 humanities 来自拉丁文 humanitas，后者继承了希腊文 paideia 的意思，即对理想人性的培育。“按照希腊人的想法，理想的人、真正的人，就是自由的人。”保证人成为自由人的学问是科学与理性，所以科学一开始就是西方的人文，是“自由的学问”。中国儒家的人文由“仁”与“礼”构成，希腊人的人文由“自由”与“科学”构成；同样观察天象，希腊人发展出数理天文学，中国人发展出为制定礼仪服务的天学。[16] 90 年代流行的“人文精神”一词，也被他收拢到同一个意思上，“简而言之，人文精神就是一种自由的精神”。[17]

按照希腊人的想法，理想的人、真正的人，就是自由的人。

照这个框架，科学与人文的分裂是近代才发生的事。文艺复兴以来出现了一种把人放在价值原点的人文主义，他译作“唯人主义”，与之呼应的是服务于力量与效率的技术理性；近代科学的笛卡尔传统与培根传统，一个重内在理性，一个重外在经验，最终都受制于技术理性。[18] 2003 年他把诊断压缩成一句话：“科学的人文本性是什么？我认为是自由。近代西方科学与人文的分裂，就在于科学丢弃了自由的理想，而沦为‘求力意

科学的人文本性是什么？我认为是自由。近代西方科学与人文的分裂，就在于科学丢弃了自由的理想，而沦为‘求力意志’(will to power)的工具。

[14] 吴国盛：《科学时代的绿色关怀——与网友对话实录》（2002 年 12 月 31 日），载《让科学回归人文》，江苏人民出版社，2003 年，第 285、287 页。

[15] 吴国盛：《走向宇宙与安居大地》，《清华大学学报（哲学社会科学版）》2024 年第 4 期，第 12–21、228 页。

[16] 吴国盛：《科学与人文》，《中国社会科学》2001 年第 4 期；收入《让科学回归人文》，江苏人民出版社，2003 年，第 2–3、7 页。江晓原：《天学真原》，辽宁教育出版社，1991 年。

[17] 吴国盛：《科学与人文》，载《让科学回归人文》，第 5 页。

[18] 吴国盛：《科学与人文》，载《让科学回归人文》，第 1 页（提要）。关于“唯人主义”的译法，见《吴国盛纵论科学与人文》，《中华读书报》2002 年 7 月 10 日；收入吴国盛《科学走向传播》，湖南科学技术出版社，2013 年，题为《纵论科学与人文》，第 133–144 页，此处见第 139 页。

志’(will to power)的工具。”[19] 所以他要的是“回归”，科学本来就是人文的一部分，西方的人文是西方自然科学得以发展的前提，要让科学回归人文，先要让科学成为“自由的科学”。[20]

这个框架也改变了他在 90 年代的论辩方式。1998 年他曾自省，为了与科学主义对立而抬出人与主体性，结果陷进了二元对立；到 2002 年，他说：“作为人文精神的捍卫者，我也可能既反科学主义又反人本主义。”[21] 唯人主义与技术理性信守的是同一种时代精神，只抬出人本主义去反科学主义，仍然停在这种时代精神之内；所以今天弘扬科学精神，用不着在科学与人文相区别的层面上突出科学的特异性，而要在两者合一的层面上检讨时代的通病，“重审自由和理性”。[22]

自由的科学有三层含义，这是 2003 年的文集《让科学回归人文》自序里讲的。[23] 一是真与善的统一，希腊人的理性是包含目的论和善的理念的健全理性，“在希腊教育体系中，数学既非理科课程，也非文科课程，或许可称‘德育’课程”；二是真与美的统一，科学研究更像艺术家的创作，充满了激情，也凸显出意义；三是“自由的科学自己为自己开辟道路”，纯粹理性的科学是内在性的科学，“它自己能够为自己立法，自己能够为自己开辟可能性空间”，因为持守自由，所以有自我批判、自我更新的能力。[24] 这种求知的自主，在他看来还是更广义的自由的根基，“今天我们谈自由的科学远不只是在谈政治自由、思想自由，而是作为政治自由、思想自由的基础的科学理性”。[25] 1986 年他把中国学术缺乏自主性归咎于传统的实用知识观，[26] 到这时，他在科学的自由中找到了这种自主性的西方源头。

中国的处境由此有了特殊性。他认为中国文化本身并不存在科学与人文的分裂，“因为科学本质上是西方文化中的现象”；可是在被迫走上现代化道路的中国，这种分裂表现为两者的极度不对称，“科学压倒一切，人

[19]吴国盛：《自序》，载《让科学回归人文》，江苏人民出版社，2003 年，第 3 页。
[20]吴国盛：《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，篇首题词；吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，第 3 页。
[21]吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，第 3 页。
[22]吴国盛：《科学与人文》，载《让科学回归人文》，第 1 页（提要）。
[23]吴国盛：《自序》，载《让科学回归人文》，第 1 页。该书版权页作 2003 年 8 月第 1 版，自序署 2003 年 7 月。
[24]同上，第 3–4 页。
[25]同上，第 3 页。
[26]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》（人物评传），《自然辩证法通讯》1986 年第 6 期，第 60 页。

文势单力薄”，科学一开始就是为了救亡图存而被功利地传入，传入后又被功利地培养，它固有的人文土壤却移植不足。[27] 照这个诊断，中国的科学启蒙除了引进知识，还要移植科学赖以生长的那片土壤，也就是自由的理想。至于能不能用中国的人文来拯救现代科技的危机，他的回答相当克制，现代西方的科技危机是一种文化在自身发展中遇到的危机，克服它主要靠激活自身内在的修复机制，“我的思路还是用西方的人文来拯救西方的科学，特别是，用希腊开端处的健全理性来制约已一再跌落的现代西方科学技术”。[28]

从科学普及到科学传播

“让科学回归人文”在公众这一面的落实，是科学传播。2000 年 5 月，他在一次科普界的会议上说：“我今天想提出‘科学传播’这个概念。”[29] 他的论证从历史讲起，18 世纪法国的启蒙运动是科学传播的第一次高潮，20 世纪的科学传播经历了科学普及、公众理解科学和科学传播三个阶段。传统的科学普及有两个预设，一是单向传播，由掌握知识的人群流向没有掌握知识的人群，对有知识的人来说“是一种降格以求，是一种居高临下的施舍”；二是科学技术都是好的，“科学在这里是纯粹的光明，它要像火炬那样照亮黑暗的世界”。二战以后，科学的负面后果显露出来，公众理解科学意味着既理解它的正面价值，也理解它的负面价值；科学传播是这一运动的扩展，它由单向走向双向互动，把自己定位为文化建设，是科学与人文交互融合的过程。[30] 三个月后他说一根筋到底的启蒙会遮蔽对自身的反省，针对的也是“纯粹的光明”这个预设。

这个提法一出来就引起争论。同年的中国国际科普论坛上，中国科协信息中心主任葛霆认为说传统科普观念过时站不住脚，甚至是危险的，又说 communication 本意是交流与沟通，译成“传播”本身就有问题，不

[27] 吴国盛：《自序》，载《让科学回归人文》，第 1–2 页。
[28] 吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，第 4–5 页。
[29] 吴国盛：《从科学普及到科学传播》（2000 年 5 月 10 日在北京科技会堂举行的武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会上的发言），初收赵致真主编《中国科普与新世纪》，中国科学技术出版社，2001 年；此据《科学走向传播》，第 9 页。吴国盛 2016 年回顾此事时，栏目名写作“科学之光”。
[30] 吴国盛：《从科学普及到科学传播》（2000 年 5 月 10 日在北京科技会堂举行的武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会上的发言），初收赵致真主编《中国科普与新世纪》，中国科学技术出版社，2001 年；此据《科学走向传播》，第 10–11 页。

断推出新名词是科研界的不良风气。[31] 2001 年 6 月，北京大学科学传播中心成立，吴国盛任主任，一直到 2016 年离开北大；中心聚集了刘华杰、刘兵、蒋劲松、江晓原、田松等一批做科学史和科学哲学的学者，他们对传统科普的预设都有所质疑。[32][33]

2003 年的《科学传播与科学文化再思考》把这些想法说得最完整。[34] 他接受了“传播”这个约定俗成的译名，但要不断用交流、沟通和互动去阐释它，传播是与信息垄断相对立的现代信息分配方式，代表着“多元、平等、开放、互动”的心态。这个理念要引入对科学本身的理解，在科学内部，反对物理学中心主义，对数理传统与博物学传统一视同仁；在科学与公众之间，反对科学主义。[35] 传播是双向的。现代科学是由少数知识精英所垄断的高度专业的知识，所以有一个知识下行的通俗化过程，但“这个‘知识下行’的过程不能理解成科学家向公众居高临下的施舍，相反，应该理解成科学家的义务”；另一方面，公众可以参与评估高精尖科学的社会后果，在博物学和一切与日常生活直接相关的地方性知识里，公众还可以直接参与建构。[36]

这个‘知识下行’的过程不能理解成科学家向公众居高临下的施舍，相反，应该理解成科学家的义务

批判学派的主张招来了更严厉的反对。刘华杰提出，传统科普是政府立场，公众理解科学是科学共同体立场，科学传播应当是公民立场；[37] 中国科普作家协会名誉理事长章道义反驳说，这“不仅不符合历史事实，也

[31]王洪波：《声音》，《中华读书报》2000 年 11 月 15 日。https://www.gmw.cn/01ds/2000-11/15/GB/2000^326^0^DS2118.htm 。吴国盛 2016 年回顾时把这次论坛记作“2000 年 12 月”，此处从当时的报道。葛霆的职务，据吴国盛：《当代中国的科学传播》，《自然辩证法通讯》2016 年第 2 期，第 1–6 页，此处见第 5 页。

[32]吴国盛：《第 3 届全国科学传播学学术会议在绵阳召开》，吴国盛新浪博客，2011 年 6 月 25 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100wa25.html ；《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》。《科学走向传播》第 7 页所附照片的说明也写作“2001 年 6 月成立”。

[33]吴国盛：《当代中国的科学传播》，《自然辩证法通讯》2016 年第 2 期，第 1–6 页，此处见第 5 页。

[34]吴国盛：《科学传播与科学文化再思考》，《中华读书报》2003 年 10 月 29 日；收入《反思科学》，新世界出版社，2004 年，第 93–106 页，又收入《科学走向传播》。

[35]吴国盛：《当代中国的科学传播》，第 5–6 页，这里是吴国盛对此文的转述；又见吴国盛：《科学走向传播》，《科学中国人》，第 10 页。

[36]吴国盛：《科学与公众传播》，载“文明月谈”（Monthly Talking）专栏，第 8–9 页。此文是《科学传播与科学文化再思考》的删节本。

[37]吴国盛：《当代中国的科学传播》，第 5 页。吴国盛记作 2003 年，所列文献为刘华杰《论科普的立场与科学传播的信条》，《自然辩证法研究》2004 年第 8 期。

是对我们国家和政府性质的严重歪曲”。[38] 新华社新闻研究所所长徐仲人撰文，指责《再思考》否定了社会主义新闻工作的党性原则，是在为传播学取代新闻学呼喊。[39] 争论的分量由此可见，名词之争背后，是由谁来定义科学与公众的关系。

2016 年他回顾这段历史，说当代中国的科学传播有科普、科技传播、科学传播三个名称，代表三个群体、三种模式。科普由中国科协主导，是主流和正统，带有国家主义、功利主义和科学主义三重特征；科技传播的研究者主要是传播学者，关注手段与效率；科学传播的倡导者主要是科学史家和科学哲学家，以北大科学传播中心为标志，形成了科学传播的批判学派，批判的对象是科普的意识形态，不是科学。他用三个问题概括三者的区别：“如果说科普更关注‘传播什么’（内容），科技传播更关注‘如何传播’（方法），科学传播的批判学派更关注‘为何传播’（意义）。”[4041] 到这时，科学传播的名称和理念已被普遍接受，中国科学院 2013 年成立了科学传播局，中国科协 2015 年把一年一度的“十大科普事件”改称“十大科学传播事件”。[42]

精英知识与民主社会

他的科学传播论有一个要害，他自己点了出来：“科学本质上是精英知识，而民主社会又要求把一切合法性诉诸自由的个体。”这个张力会以各种方式表现出来，引出一系列政治、伦理和社会问题，在他看来正是批判学派应当关注的课题。[43]

这个问题的轻重，取决于怎样理解精英。如果精英由血统或财富界定，精英知识与民主社会就是对立的；如果精英由教育界定，两者就可以相容，因为教育原则上向每一个人开放，受过训练的人只是先走了一段路。吴国盛笔下的精英大体是后一种意义上的。《科学与人文》引罗马作家

[38]章道义：《透视某些“科普新见”的背后》，《科普创作通讯》2004 年第 2–3 期，第 9 页；转引自吴国盛：《当代中国的科学传播》，第 5 页。
[39]徐仲人：《不能用西方的“传播学”代替马克思主义新闻学》，《环球视野》2004 年第 38 期；吴国盛的概括见《当代中国的科学传播》，第 6 页。
[40]吴国盛：《当代中国的科学传播》，第 1–6 页。收稿日期为 2015 年 10 月 7 日，后收入《由史入思》。
[41]同上，第 5–6 页。
[42]同上，第 6 页。
[43]吴国盛：《当代中国的科学传播》；《什么是科学传播》，《科技中国》2007 年第 1 期。

格利乌斯对 humanitas 的经典定义，说拉丁人赋予这个词的是 paideia 的意思，即“美优之艺的教育与训练”，“热切地渴望和追求这一切的人们，具有最高的人性”。[44] 人性的高下系于教育与对知识的追求，自由之艺是可以学的。2000 年他在国家自然科学基金委的一次交流会上听了十几场前沿报告，内容基本没听懂，却听得津津有味，“有如听一场音乐会那样舍不得离开”，由此领悟到，“所有的人都有‘精神’（Geist），因而都懂‘精神’，而高深的知识反而只有少数人才懂，所以与通常以为的相反，传播科学精神比传播科学知识更容易”。他建议这样的报告向公众开放，像培养音乐趣味一样培养公众的科学趣味，“培养趣味是提升大众而不是迁就大众，因此，第一流的科学家应该出面”。[45] 2004 年他在北大开学典礼上对新生说：“我希望你们做一个精神高贵的人。”[46] 精神的高贵，要靠教育来养成。

精英应当听取大众的声音，这与否认精英的存在是两码事。他的双向传播说包含这两层，公众可以评估科学的社会后果，可以在博物学与地方性知识中参与建构；但他并不认为谁都可以对高深的科学指手画脚，许多民间科学爱好者被讥为“想骑着自行车上月球”，就因为他们缺乏现代科学的训练却希望解决现代科学的难题。[47] 如果把他后来区分的求真的科学与求力的科学放进来，这个格局还可以更清楚。公众有权过问的，主要是科学变成力量以后的社会后果，比如社会资金应当投给火星工程还是沙漠绿洲工程；[48] 现代科学在这一面“高度介入了各个层次的权力和利益的分配，因此已经是一种政治行为，不能以真理自居而逃避进入公共领域”。[49] 科学内部的求真则由同行的判断来维持，这是科学“自己为自己立法”的自由。精英的自主与公众的参与，可以各得其所。

---

[44]吴国盛：《科学与人文》，载《让科学回归人文》，第 3 页。他所引格利乌斯《雅典之夜》（Attic Nights）13.17.1，转引自 D. Goicoechea et al. eds., The Question of Humanism, Prometheus Books, 1991, p. 42。

[45]吴国盛：《听科学家做报告》，《光明日报》2000 年 12 月 11 日；又见吴国盛新浪博客（原稿），2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009vak.html

[46]吴国盛：《在北京大学全校 04 级本科生开学典礼上的讲话》，《北京大学校报》2004 年 9 月 5 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 3 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009ktm.html

[47]吴国盛：《科学与公众传播》，第 2 页。

[48]吴国盛：《科技应有禁区》（王曦影采访），《光明日报》2000 年 8 月 10 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009vae.html

[49]吴国盛：《序》，载《科学走向传播》，第 3 页。此序署 2012 年 10 月于京郊博雅西园。

学生胡翌霖沿着这个方向又走了一步。他把科学传播的演变概括为广播模型、缺失模型和民主模型，在民主模型里，“科学家是扮演特定社会角色的行动者，他们有独特的共识和身份认同，但并没有超然的特权”；政府、企业、科学家、媒体和公众各占五角星的一角，彼此制衡，也彼此支援，各方的局限，在他看来是各个角色的固有特色。[50] 2026 年，他以“新科学”的名义发布宣言，说人人可以做科学家，又说并非人人都得做科学家，降下来的只是操作的门槛，“全民科学不降低标准，而是拆分角色”，有人上手，所有人都能当观众。[51] 二十六年前，吴国盛听不懂前沿报告，却听得像在听音乐会，宣言里的观众席延续的是同一个想法。标准由训练守住，观众席向所有人开放，承认科学的精英性与向公众开放科学，在这里是同一种安排的两面。

反科学主义不是反科学

1995 年象弘把他列为反科学主义的代表时，争的还是哲学上的理据；到 2000 年以后，这个标签在一些人笔下变成了“反科学”。2000 年 7 月，记者问他怎样从科学主义者变成了反科学主义者，他说：“我的所谓反科学主义，就是反对这种‘唯科学主义’，不是见科学就反的‘反科学’主义，而是反对见非科学就反的主义。”近代中国的主流意识形态大体是科学主义占上风，加上当时讲科教兴国、专家治国，更容易滋生对科技的盲目态度，“所以就需要一些反科学主义的牛虻”；他也知道这个问题在中国的复杂，所以他的“反”主要限于学理层面，也不愿大张旗鼓。[52]

我的所谓反科学主义，就是反对这种‘唯科学主义’，不是见科学就反的‘反科学’主义，而是反对见非科学就反的主义。

一个月后，人类基因组工作草图刚刚完成，《光明日报》刊出对他的访谈，见报题为《科技应有禁区》。他说既然承认科技是双刃剑，就不可能只要它的好处，应当“树立科技有禁区的观念”，禁区定在哪里没有先验的办法，“只能通过科学家群体和公众群体相互沟通、相互探讨来划定科

[50]胡翌霖：《合成生物学：科学与伦理》（书稿，2024），第二章《加速时代的科学与公众》，第四、五节。https://yilinhut.net/read/synthetic-bio-03

[51]胡翌霖：《科学的复兴：新科学宣言》v0.8（网页版），2026 年 10 月，第 07、08 节。

[52]吴国盛：《让科学回归人文——〈科学时报〉记者王卉访谈录》，原载《科学时报·读书周刊》2000 年 7 月 24 日、31 日；收入《科学走向传播》，第 108–115 页，此处见第 113 页；又收入《让科学回归人文》，第 268–279 页。

学发展的界限”。[53] 方舟子随即发表《科学无禁区》，认为三百多年来的发展已经表明科学界有自我管理、完善的能力，外来的干预只会带来恶果，吴国盛对基因工程的批评出于对分子遗传学的误解；[54] 赵南元说传统所谓科学无禁区指的是研究无禁区，吴国盛却把研究和应用“一勺烩”，照这个逻辑，人们也可以因为汽车轧死人而禁止研究内燃机，他还断言吴国盛的观点“基本上来源于科学的敌人（宗教原教旨主义者、后现代主义者）”。[55] 有读者在报上问：“难道吴先生会魔术般摇身一变，从传播科学的标兵突然转变成反对科学的逆人了吗?”[56] 他与刘华杰、刘兵、江晓原、田松几位，后来被戏称为“F5”，“反科学主义”成了他们因强调反思科学的双刃性、强调敬畏自然而被贴上的标签。[57]

回头看这场争论，双方争的是科学的约束从哪里来。批评者把研究与应用分开，研究自主，应用的后果由使用者负责。吴国盛同样讲科学的自律，他说理性科学的根本特征在于内在性，“即自己替自己做主，自己决定自己，这当然就是‘自由’的本来意思”；[58] 不过他划的线不同，他把求真的科学与求力的科学分开，前者自己为自己立法，后者服从力量与效率的逻辑，已经介入权力和利益的分配，它的界限要由科学家与公众一起来划定。次年的自序特意说明，自由的科学自己为自己开辟道路，“这说的并不是狭义的自然科学不能经受外来的批评”。[59] 这里也看得出，“自由”一词在西方思想中本有几种含义，希腊人的自由是成为自己、通达不变的东西，基督教以后的自由越来越偏向意志的选择，近代政治中的自由又是权利与自主。他这几年说的“自由的科学”，用的主要是第一种意思，并相信它是后两种的根基；十几年后，他会明确地说希腊人的自由与基督教

[53]吴国盛：《科技应有禁区》（王曦影采访），《光明日报》2000 年 8 月 10 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，篇首说明。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009vae.html

[54]方舟子：《科学无禁区》，《中华读书报》2000 年 9 月 13 日。https://gmw.cn/01ds/2000-09/13/GB/2000^317^0^DS2406.htm

[55]赵南元：《也说科学无禁区》，《中华读书报》2000 年 11 月 29 日，https://gmw.cn/01ds/2000-11/29/GB/2000^328^0^DS2409.htm 。宫敬才《可怕的倾向》刊于《中华读书报》2000 年 11 月 15 日，据此文。

[56]牛玉波：《吴国盛是否反科学》，《中华读书报》2000 年 12 月 20 日。https://gmw.cn/01ds/2000-12/20/GB/2000^331^0^DS805.htm

[57]范春萍：《科学文化出版与世纪之交的科学传播浪潮》，《自然辩证法通讯》2024 年第 10 期，第 104–118 页，此处见第 107–109 页。https://jdn.ucas.ac.cn/public/uploads/files/66e144eba7104.pdf

[58]《纵论科学与人文》，载《科学走向传播》，第 137 页。

[59]吴国盛：《自序》，载《让科学回归人文》，第 4 页。

的自由不一样，基督教更强调意志自由，到了近代，意志自由转化为对外部的支配。[60]

2004 年，中国科学院院士何祚庥连续发文批评“反科学主义”，说双方根本的分歧在社会科学和人文科学，在于这些领域有没有独立于主观成见的客观真理，能不能只按照科学的知识模式去认识；有人批评牛顿力学是机械论、还原论的自然观，在他看来，“载人航天却离不开牛顿力学！”[6162] 吴国盛的论题并不涉及牛顿力学是否正确，他追问的是科学是否只有数理实验这一种形态，自然科学能否垄断对于“自然”的解释权。[63] 他主张对数理传统与博物学传统一视同仁，也承认科学之外还有别的理解世界的方式，2002 年他就说过，并不存在普遍合用的科学方法。[64] 在他看来，承认求知方式的多样，才是对科学的完整理解。

他同时受到两个方向的批评，科学主义的一方说他反科学，科普体制的一方说他歪曲了国家与政府的性质。在他自己看来，这是同一个立场引来的两种反对，他辩护的是科学的自由精神，批判的是现代科技的求力逻辑和以科学为名的意识形态。后来又有人觉得他变了，不怎么反科学主义，反而常讲科学精神，他在 2016 年的回答是，先要问清楚，讲反科学主义时，“科学”指的究竟是何种科学。[65] 这个问题的展开，就是同年出版的《什么是科学》。

以“内”定“外”

论战之外，他在北大的大部分时间花在讲台和学科建设上。从 2000 年起，他给全校本科生开“科学通史”，2009 年秋天他改革这门课，“尽量

[60]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 190 页。

[61]何祚庥：《我们和“反科学主义”者的根本分歧何在?》，原载《科学时报》；科创论坛转载，注出处为《科学时报》网站，所署时间为 2004 年 4 月 30 日，https://www.kechuang.org/t/6962 。任士新的商榷文为《我为什么不能同意——与何祚庥院士商榷》，《科学时报》2004 年 3 月 12 日，据何文。何祚庥：《我为什么要批评反科学主义》，《科学时报》2004 年 5 月 13 日，篇名与刊期据胡桂香、陈文化：《“科学主义”：一种传统的科学观》，《科学技术与辩证法》第 22 卷第 3 期（2005 年 6 月），参考文献〔1〕，https://www.sinoss.net/uploadfile/2010/1130/7291.pdf

[62]同上。

[63]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。

[64]《纵论科学与人文》，载《科学走向传播》，第 143 页；又见《回到科学与人文的概念问题》，《中华读书报》2002 年 7 月 24 日。

[65]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189–190 页。

少用或不用 PPT，恢复当堂师生对答制度”。[66] 1999 年他主张科技哲学专业设立自然哲学、科学哲学、技术哲学的原著选读和科学史名著选读四门必修课，理由是“有什么样的必修课就形成了什么样的学术范式”；同一篇文章记下一个流传的笑话，“一个县一个啤酒厂一个地区一个卷烟厂一个大学一本自然辩证法教材”，这些教材都是为理科研究生的政治课准备的，却没有一本是为本专业的研究生准备的。[67] 后来他自己讲其中两门，书目从库恩、柯瓦雷、伯特读到马尔库塞、海德格尔和斯蒂格勒。[68]

学科建设是他在北大花力气最多的事。2002 年的《学科制度的内在建设》批评学界热衷于外在建设，“天天跑部里，跑点，跑基地，跑项目”，主张“学科的制度建设应以内在建设为主，以‘内’定‘外’”；内在建设的核心是学术标准与规则，最起码的一条是“凡引文一律要注明出处，是治学作文的底线伦理”。[69] 他在北京大学出版社主编科技哲学丛书，首辑差不多都是西方科学思想史学派的作品，库恩的《哥白尼革命》由他与学生合译，柯瓦雷的《从封闭世界到无限宇宙》《牛顿研究》由学生张卜天译出；这套丛书“就是为着重整‘科学技术哲学’的学科范式这个目的而诞生的”，总序里说，“热点问题和现实问题的研究，不能代替学科建设”。[70][71][72] 2011 年，北大科学史与科学哲学研究中心成立，前任校长许智宏在成立会上说，现代科学最大的问题是“做科学的味道变了，不再那么 enjoyable”，科学家在申请课题、完成课题的程式里打转，不再享受科研

热点问题和现实问题的研究，不能代替学科建设

[66] 吴国盛：《我的春季课程》，吴国盛新浪博客，2009 年 2 月 20 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100cryy.html ；《我的秋季课程》，2009 年 9 月 9 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100fh9e.html ；《本学期〈科学通史〉课结束》，2009 年 12 月 22 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100h119.html

[67] 吴国盛：《把“科学技术哲学”作为哲学学科来建设》，《自然辩证法研究》1999 年第 10 期，第 65–67 页，此处见第 66 页。

[68] 吴国盛：《我的秋季课程》，吴国盛新浪博客，2008 年 9 月 12 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100b93n.html ；《我的秋季课程》，2009 年 9 月 9 日。

[69] 吴国盛：《学科制度的内在建设》，《中国社会科学》2002 年第 3 期；收入《自由的科学》，第 305–309 页，此处见第 307、309 页。

[70] 吴国盛：《走向西方科学史、走向科学通史》，载《由史入思》，第 453 页。

[71] 吴国盛、江晓原：《从漠视到相互亲近——关于〈北大科技哲学丛书〉》，《中国图书商报·书评周刊》2003 年 4 月 25 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 24 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009syy.html

[72] 吴国盛：《〈北京大学科技史与科技哲学丛书〉总序》，吴国盛新浪博客，2012 年 12 月 27 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc062010191dr.html

的过程。[73] 许智宏惋惜的科研乐趣，正是吴国盛所说的自由的科学在体制里最先失去的东西。

北大吴门的博士论文大体沿着两个方向展开，一是西方科学思想史，一是现象学科技哲学。[74] 张卜天研究 14 世纪经院自然哲学的运动学，柯遵科写青年赫胥黎，姚大志写德雷福斯的技术现象学，刘胜利写梅洛-庞蒂的空间现象学，李文靖写“火”这个概念在拉瓦锡之前的化学中怎样消隐，张东林写笛卡尔对量概念的变革，胡翌霖写媒介史与技术哲学，蒋澈写近代早期欧洲自然志对自然的重构。[75][76]

2016 年 9 月，他离开北大，到清华大学任教，次年创办科学史系。[77] 这年年底，他为文集《由史入思》写后记，说“感觉在北大 17 年，我自己的学术探索进展甚微，深感汗颜”，与社科院时期相比，“似乎过多的精力用在了北大科史哲的学科建设以及学生培养方面”；接下去又说，“所幸的是，我的学生们都陆续成长起来”。[78] 1999 年他回北大，理由是社科院没有学生可带；十七年后，他把北大最可欣慰的结果归于学生。“让科学回归人文”在书里是一个论题，在北大则落实为一套具体的安排，讲台上的科学通史，读书课上的原著，科学传播中心的会议与论战，科学史与科学哲学的建制。这些安排都为着同一个目标，让科学的自由精神在中国的大学和公众中扎下根来。

[73] 吴国盛：《北大科学史与科学哲学研究中心成立大会召开》，吴国盛新浪博客，2011 年 1 月 13 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100p2xk.html

[74] 吴国盛：《走向西方科学史、走向科学通史》（访谈），载《由史入思》，第 444–455 页，此处见第 455 页。本页所列这一方向已完成的博士论文，有杨海燕、邬波涛、田径、张卜天四篇。

[75] 吴国盛：《张卜天完成博士论文答辩》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 11 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009zmw.html

[76] 刘胜利、李文靖、张东林三篇的题目据吴国盛新浪博客：《张卜天和刘胜利的博士论文被评为北京大学优秀博士论文》，2012 年 4 月 23 日；《李文靖通过博士论文答辩》，2012 年 6 月 1 日；《2013 年夏季毕业生》，2013 年 7 月 30 日。柯遵科（2009）、姚大志（2010）、蒋澈（2017）三篇的题目据国家图书馆学位论文著录。胡翌霖：《媒介史强纲领：媒介环境学的哲学解读》，商务印书馆，2019 年。

[77] 吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》。

[78] 吴国盛：《后记》，载《由史入思》，第 456 页。该后记署 2016 年 12 月于京郊博雅西园。

第五章

技术是汪洋



图版　海图与罗盘

技术哲学是吴国盛进入得比较晚的一个领域。同行里有人 80 年代就研究人工论，有人 90 年代就出了技术哲学专著，他则是因为博士论文研究海德格尔，才被引进了技术哲学的门。[1] 2007 年 2 月，他在京郊九华山庄的北京技术哲学论坛上作主题报告，题为《技术作为存在论差异》，副题是“一个存在论的技术哲学提纲”。[2] 他把这条路上的甘苦说得很坦白，此前他做科学思想史，落脚点是观念，关注的核心是科学，转向技术哲学，“对我来说是一个革命性的转折”；技术能不能取代理性和观念成为哲学的核心，这里面有大量的冲突，对他也是一个痛苦的思想过程，“今天我仍然不能说自己已经完成了这个转折”。[3]

这份提纲后来没有写成专著，它散在此后一年多的讲演里，2009 年结集为《技术哲学讲演录》，2026 年第二版又增补了 2021、2022、2025 年的三讲。从存在论差异到技术的三重根，他对技术的思考前后延续了将近二十年，始终围着那天提出的几个问题转，人是什么，技术怎样构成人，现代技术出了什么问题。

[1]吴国盛：《技术作为存在论差异》（2007 年 2 月 3 日在第五次北京技术哲学论坛上的报告），“准备性的说明”，载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年，第五讲。本章引《技术哲学讲演录》均据此版；该书初版于 2009 年（中国人民大学出版社），2016 年重印，初版所收七讲在第二版中次序未变。

[2]吴国盛：《2007 年 2 月技术哲学论坛》，吴国盛新浪博客，2008 年 7 月 20 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aioi.html

[3]吴国盛：《技术作为存在论差异》，“准备性的说明”，载《技术哲学讲演录》（第二版），第五讲。

技术作为存在论差异

报告先讲了两个比较容易进入的命题。[4] 一是超越技术乐观主义与悲观主义。乐观主义以为技术是中性的工具，出了错都归于人；悲观主义看到技术自主地增殖，人反而成了技术的工具。他认为悲观主义更深刻，可两者有一个未加清算的共同前提，“认为人有一个本性，技术有另外一个本性”，分歧只在谁支配谁，所以要超越两者，就得超越关于人的形而上学，不在技术之外另设一个人的本质。[5] 二是技术在哲学史上的缺席。西方哲学从希腊起追求内在性，技术属于外在性的领域，只是实现他者目的的手段，一开始就被放在了哲学的视野之外，“技术被忘却不是不小心忘却的，而是必然被忘却。因为技术就是遗忘本身”。[6] 他还有一层学科上的抱负，认为技术哲学在中国与国外大致处在同一条起跑线上，优势应当放在技术的存在论上，“技术哲学有伟大未来的根据就在于马克思和海德格尔”。[7]

技术被忘却不是不小心忘却的，而是必然被忘却。因为技术就是遗忘本身

进入正题，他把“存在论差异”讲得尽量平易。存在者是“什么”，存在是“是”本身，前者像名词，后者像动词；着眼于“是什么”，人就被固定下来，着眼于“是起来”，人就活起来了。他拿在场的同行胡新和打比方，胡新和是老师，也可以不是老师，可以是父亲、儿子，也可以辞职，任何一个存在者的存在，都包含着使它成为另一个存在者的可能性。由此说到自由：“‘是起来’的意思就是让你承担起你特有的一种能力，若没有这个能力的话，自由是不可能的。”[8] 这是海德格尔的意思，此在的“本质”在于它的生存，它总是它的可能性，不像现成之物那样把可能性当作属性“具有”着。[9] “去存在”还要有地方可去，这个地方是“无”，“始终着眼于‘无’，我们就有地方可‘去’了”。[10]

[4]同上。
[5]同上。
[6]同上。
[7]吴国盛：《技术作为存在论差异》，“准备性的说明”，载《技术哲学讲演录》（第二版），第五讲。《技术哲学：一个有着伟大未来的学科》后收入《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年。
[8]同上，第五讲。
[9]Martin Heidegger, Sein und Zeit, Halle a. d. S.: Max Niemeyer, 1927, § 9, S. 42.
[10]吴国盛：《技术作为存在论差异》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第五讲。

技术就在这里进入存在论差异。人工物抽掉自然物就什么也不剩，那么人工物里的“技术”是什么？“技术就是抽掉自然物之后的‘无’，就是那个‘现象学的剩余者’，也就是‘在起来’的能力的保持者。”[11] 一张桌子抽掉木头，剩下的是做成桌子的那种方式；对人来说，这种方式就是他展开自己、展开世界的方式。他借海德格尔的两个思想来说明。一是在世，世界是一个视野、一条地平线，海德格尔没有说世界通过什么展开，在他看来，“技术是展开世界的方式，是世界展开的具体化”。[12] 二是实际性，即此在总已被抛入其中的处境，他认为它相当于历史唯物主义所说的物质，人们自己创造历史，却只能在既定的、从过去承继下来的条件下创造。[13] 实际性坚硬、由不得人，却是展开未来的条件，技术的发明和进化，也总基于已有的技术条件。一面是“是起来”的能力，一面是坚硬的条件，技术同时承担着两者，这就是“技术作为存在论差异”的意思。

技术就是抽掉自然物之后的‘无’，就是那个‘现象学的剩余者’，也就是‘在起来’的能力的保持者。

问答时有人问，技术被如此广义化，那什么不是技术？他答：“技术不是自然，这是唯一可以回答的。”部门哲学意义上的技术哲学发展空间有限，被阐释成第一哲学的技术哲学，应当可以通达一切哲学问题；理性也不例外，技术哲学的起点在于说明理性始终建立在某种技术之上，“理性传统只是一种特定的技术传统”。[14] 一个以科学思想史起家的人说出这句话，可见那场“革命性的转折”有多深。

技术是汪洋，科学是孤岛

“技术是汪洋，科学是孤岛”这个口号，也是在九华山庄提出的。他接下编写科技通史的任务多年，始终没有写出来，因为有两个内在困难没有克服，一是中国的科技史如何嵌入，二是科学和技术如何组合；按传统写法，中国科技史放进去总像两种叙述硬拼在一起，技术被当作科学的应用，古代不写，近代才写一些。他说：“我现在愿意正式提出一个口号，‘技术是汪洋，科学是孤岛’，作为科技通史编写的指导原则。”[15] “汪洋”指技术无所不在，“甚至科学得以可能的条件也都要在技术这里寻求”，近代

[11]同上。
[12]同上。
[13]马克思：《路易·波拿巴的雾月十八日》，第一节。
[14]吴国盛：《技术作为存在论差异》，载《技术哲学讲演录》（第二版），问答部分。
[15]同上，第五讲。

科学的几大关键仪器，望远镜、显微镜、空气泵、钟表，都依赖玻璃；以技术为主脉写通史，中国人和西方人就有更多共同的历史，不至于完全是两张皮。[16]

这部通史迟迟没有写成，口号的含义却在他后来的说法里一层层清楚起来。在几千年的农业文明里，技术是汪洋，发源于古希腊的理性科学只是孤岛，要完整地理解科学，科学通史就必须包含技术；[17] 2020 年他把口号收成一个关于科学的判断，技术是人之所以为人的东西，科学只在少数地域、少数人群中流行，“技术是汪洋，科学是孤岛。科学不等于技术”；[18] 到《走向科学通史》，他直接在括号里注明两层意思，技术普遍存在于一切人类社会，科学只在个别地区个别时期出现，所以科学总处在一定的技术条件之下，衣食无忧、言论自由的政治制度，知识的保存与传递技术，测量与计算的仪器，都在“托举和滋养”科学。[19] 同一句口号，2007 年用来给通史定调，2020 年以后用来说明科学的特殊，“汪洋”说技术的普遍，“孤岛”说科学的稀有，两层意思一开始就都在里面。广义的技术与严格的科学，在这句话里互为前提。

技术是汪洋，科学是孤岛。科学不等于技术

落到教学上，是学生胡翌霖的事。他在清华为本科生开技术通史，说吴老师早就提出了“技术是汪洋，科学是孤岛”，可在科学通史课上技术仍然只是点缀，在他的课上，科学史成了偶尔穿插的背景，技术本身是主角。[20] 讲义后来出版，书名叫《人的延伸》。吴国盛为学生的《什么是技术》作序，说自己本来也一直想写一本《什么是技术》，对学生的“领先”，他非常高兴。[21]

[16] 同上。
[17] 吴国盛：《走向西方科学史、走向科学通史》（万辅彬访谈），载《由史入思》，第 450–451 页。访谈时间据文中“说起来都已经 17 年了，那是 1992 年的夏天”推定为 2009 年前后。
[18] 吴国盛：《科学与科学教育》（答《人民教育》记者邢星问），《人民教育》2020 年第 21 期，第 41 页。
[19] 吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 21–22 页。
[20] 胡翌霖：《本科生通识课：〈技术通史〉》，随轩，2018 年 2 月 24 日。https://yilinhut.net/2018/02/24/7195.html 。讲义后出版为《人的延伸：技术通史》，上海教育出版社，2020 年。
[21] 吴国盛：《序》（2019 年 7 月 22 日于圣迭戈德尔马），载胡翌霖《什么是技术》，湖南科学技术出版社，2020 年。

现代科学和现代技术本质上是一回事

2007 年 4 月，他在东南大学讲《技术的人文本质》，给现代技术列了三个特征。[22] 第一，极端推崇效率，“对效率的极度推崇会导致一个后果，即手段本身成为目的”。第二，体现普适性的观念，数学化清除了质的多样性，数学本身就是一种去质化的操作技术，他开玩笑说，把一个人和一头猪相加，“这不是在做数学，而是在骂人”。由此得出结论：“所以，现代科学和现代技术本质上是一回事。”第三，现代技术是一种“意志技术”，它的逻辑就是尼采所说的求力意志，人要有所作为、一刻不闲；他提醒听众，这种逻辑并非自古就有，希腊人以仰望星空为最高境界，中世纪的人以沉思和祈祷为最高境界，中国古代的诗人放浪山水。[23] 同一晚的问答里，他又说不同的科学对应不同的技术，博物科学建立在身体的直接经验之上，对应身体技术，“理性科学本身是贬低技术、忽视技术的，它本质上不含有技术的内容”，近代的数理实验科学则与现代技术“可以说是难分彼此”。[24]

所以，现代科学和现代技术本质上是一回事。

这个判断的源头在海德格尔。《技术的追问》说，现代物理学之所以是实验物理学，并不因为它使用仪器，相反，它作为纯粹的理论已经把自然摆置为一个可以预先计算的力的关联，所以才要安排实验；按年代算，现代技术晚于现代科学，按其中起支配作用的本质说，后起的技术反倒在先，只是这在先者最后才向人显现。[25] 吴国盛说现代科学与现代技术“本质上”是一回事，指的就是这种本质在先、历史在后的关系。后来在《什么是科学》里，他把希腊科学称作求真的科学，把现代科学称作求力的科学，现代科学能够转化为技术，“是现代科学的内在禀赋”，而“希腊科学奉自然若神明，从未想过对之进行操作和干预”。[26]

[22] 吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），第一讲。

[23] 吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），“对现代技术的一种理解”。

[24] 吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），“对现代技术的一种理解”，问答部分。

[25] Martin Heidegger, „Die Frage nach der Technik“, in Vorträge und Aufsätze, Pfullingen: Günther Neske, 1954.

[26] 吴国盛：《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，第四章“现代科学溯源之二：数理实验科学的形而上学基础”引言及第一节“求力意志：从求真的科学到求力的科学”。

所以，“现代科学和现代技术本质上是一回事”与“科学不等于技术”回答的是两个问题。前一句说现代性，现代科学与现代技术同出于求力意志与数学化的筹划；后一句说科学本身，科学起源于希腊人为知识而知识的追求，从来不是人类生存的必需。[27] 两句话在 2007 年的同一场讲演里就同时出现，只是侧重随处境而变，2007 年他要讲清现代技术的本质，强调的是一回事，2020 年代面对的是把科学混同于技术、只问科学有什么用的风气，强调的是不等于。中国人学到的，大体只是现代的那一半，求力的一半。

自由的技术与求力的技术

科学有求真与求力之分，这个区分也可以用到技术身上。2021 年在同济大学讲海德格尔，他说希腊的 technē 与后来归于科学的 epistēmē 没有多大区别，两个词在古希腊经常混用，technē 首先是一种“知”，是对事物的精通，用南方话说就是“晓得”；反过来，后来被称为科学的东西，在罗马人那里也叫“艺”，属于自由七艺，“技术、艺术本来是同源，他们享有共同的本质”。[28][29] 亚里士多德讲知识的等级时，划分的是必需与闲暇、有用与无用，技艺本身就分属两边，为生活必需的技艺之后，那些不为快乐也不为必需的知识才被发现，而且首先出现在有闲暇的地方；[30]《政治学》说得更直接，一件事是否有失自由人的身份，要看为了什么，为自己、为朋友或为德性而做就不算卑下，同样的事为他人而做，就像佣工和奴隶所为。[31] 自由的标准是“为自己”，它并不专属于哪一类知识。

学生胡翌霖在《什么是技术》里比老师走得更远。他说希腊人那里有“双重分裂”，一重是追求科学的自由人与从事技术的奴隶之分，一重是自然物与人工物之分，两重分裂互相呼应；自然与自由在希腊是一体两面，“所谓自然物，无非就是‘自由的事物’，而所谓自由，恰好就是人的本性（自然）”。与自然相对的是机械，亚里士多德学派把研究“违反自然的诡计”的学问称作机械学，到了中世纪，重实用的机械技艺与无用的自由技

[27] 吴国盛：《走向科学通史》，第 21 页。
[28] 吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。
[29] 同上。
[30] 亚里士多德：《形而上学》，981b13–25。
[31] 亚里士多德：《政治学》，第八卷第二章，1337b。

艺相对立。[32] 自然与机械之分，在他看来就是自由与功利之分。顺着学生的这个分法再往前推一步，机械也未必只在功利的一边。亚历山大里亚的希罗造了许多装置，有开门时自鸣的号角、投币才流出圣水的祭器、随火焰起舞的人偶，多半为惊奇而作；[33] 普鲁塔克说阿基米德并不把自己造的守城器械当回事，它们只是几何学游戏的副产品。[34] 为惊奇和游戏而作的机械属于自由的学问，为需要而作，才成了役于人的技艺。中国也有类似的分辨，吴国盛引《庄子》，汉阴丈人宁可抱瓮灌园，说有机械者必有机事，有机事者必有机心；庖丁解牛，游刃有余，合于桑林之舞，“庄子认为，技与道可以相通”。[35]

把技术等同于功利，进而等同于科学的应用，是很晚才有的观念。2010 年的《技术释义》考察过这个词的来历，汉语的“技”和“术”本来指技艺、技能、方法，也指工匠，并不包括外在的工具和设备，表达那层意思的词是“器”；英语的 technology 本义是“技术学”，后来才转指科学化的现代技术，英美技术哲学家格外关心技术是否价值中性，与这个词含有“科学的应用”的意思有关。[36] 早在 2001 年，他就说今天所谓的技术是一个片面发展了的计算型工具系统，而“技术的更早的形态是技艺（technics），而技艺又被认为是合乎人文法度的”。[37]

不妨把合乎人文法度的技艺称为自由的技术，把以效率和控制为目标的技术称为求力的技术，这对名称是本书的概括，不是吴国盛的用语。“自由的技术”一语，学生胡翌霖 2023 年的一次讲演已经用过，[38] 这里的概括与他同出一路，也就带着这一路的偏好，看重人与技艺的关系，同

[32]胡翌霖：《什么是技术》，湖南科学技术出版社，2020 年，第一章《什么是技术》、第三章《技术与科学》。https://yilinhut.net/read/what-is-tech-02 ；https://yilinhut.net/read/what-is-tech-04

[33]Hero of Alexandria, The Pneumatics of Hero of Alexandria, trans. Joseph George Greenwood, ed. Bennet Woodcroft, London: Taylor Walton and Maberly, 1851, Introduction; 所举装置见第 17、21、27、37、50、57、70 节。

[34]普鲁塔克：《马塞卢斯传》，14.4、17.4。英译见 Plutarch, Lives, vol. 5, trans. Bernadotte Perrin, Loeb Classical Library, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1917。

[35]吴国盛：《技术与人文》，《北京社会科学》2001 年第 2 期；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 27 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009twe.html 。所引《庄子》见《天地》《养生主》。

[36]吴国盛：《技术释义》，《哲学动态》2010 年第 4 期；又见吴国盛新浪博客，2009 年 12 月 31 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100h4vm.html

[37]吴国盛：《技术与人文》。

[38]胡翌霖：《什么是技术（基石大讲堂二十五期讲稿）》，随轩，2023 年 8 月 17 日。https://yilinhut.net/2023/08/17/9371.html

一件器物落在谁手里、为谁所用，问得较少。前一种为自身、为惊奇、为游戏、为一种完满的生活而作，后一种把一切当作可以调用的资源，求更快、更强、更有效。吴国盛的文字里早有这个区分的种子。2001 年他写匠心，说高超的技艺出神入化，“在这个境界里，真正获得的是自由”，工匠的产品倒成了附产品，工艺活动本身成了他们的存在方式；同一篇文章说，现代技术里“自由意志（free will）变成了权力意志(will to power)”。[39] 2008 年他说“游戏也是审美，因为游戏恰恰是没有功利心的”；[40] 2019 年他称许学生“技术即可学的东西”的说法，说它把科学、技术与艺术统筹了起来，又说“技术的极致是艺术”。[41] 希腊文的 mathēma 本义就是可学、可教之物，数学在希腊人那里，是人借以认识自我、获得自由的训练。[42]

有了这对概念，“一回事”与“不等于”可以放进同一个框架。现代科学与现代技术之所以是一回事，在于两者都站在求力的一边；科学之所以不等于技术，在于科学起源于自由的一边。技术本来也有自由的一边，现代性却把求力的科学与求力的技术合为一体，又把技术整个划到功利名下，科学的自由与技术的自由于是一并被遮蔽。现代汉语里的“科技”一词，指的大体就是这个合体。

海马主义

2008 年春天，他在东南大学一连三晚讲“技术哲学三讲”，台下多是未来的工程师。开场他说，工科大学提倡人文教育，通常的理由是全面发展，这当然对，但还不够，“技术本身就内在地要求一种人文的透视”；[43] 最后一晚的问答里他对学生们说，将来做技术设计和技术操作，“你们不是在做简单的技术活，而是在创造新的人性”。[44]

[39] 吴国盛：《技术与人文》。
[40] 吴国盛：《技术与人性》（2008 年 3 月 30 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），问答部分，载《技术哲学讲演录》（第二版），第二讲；吴国盛：《技术与政治》（2008 年 3 月 31 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），第三讲，第 113 页。
[41] 吴国盛：《序》，载胡翌霖《什么是技术》。
[42] 吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。
[43] 吴国盛：《技术与人性》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第二讲。
[44] 吴国盛：《技术与哲学》（2008 年 4 月 1 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），问答部分，载《技术哲学讲演录》（第二版），第四讲。

第一讲的副题是“技术人类学导论”。他介绍了两种关于技术起源的理论，一是生物本能贫乏论，人类都是早产儿，先天不足，要靠漫长的后天学习来弥补，“开放的根源来自贫乏”；二是芒福德的心理能量冗余论，人首先是符号和意义的制造者，“其实我们祖先不是饿，而是怕”，所以仪式先于工具，容器比武器更重要。[45] 一个说外在的缺失，一个说内在的充沛，都是不稳定状态，“都需要填补、弥补，以达成稳定。用什么填？用技术”。[46] 第二讲讲技术的政治，他说任何高技术都不必然带来公平与正义，“任何一种新技术出来了，我们都可以而且应该问一个问题：谁会受益，谁会受到损失”，三峡工程的争论，焦点在高坝与低坝之间，建不建倒在其次。[47][48]

第三讲他拿出了自己的理论，“我把它称为‘海马主义’。‘海’就是指海德格尔，‘马’就是指马克思”。[49] 海的一面是存在论差异，存在先于存在者，“你永远高于你之所是”；[50] 马的一面是实际性，历史唯物主义的物质不是可以吃喝的东西，指的是某种实际性，“说到底，‘技术’就是‘实现’，就是‘条件’，就是实际性”，恩格斯说劳动创造了人本身，在生物学上讲不通，他给它一个新的解释，“劳动也是一种身体技术”。[51] 把实际性理解为技术，再把技术理解为存在论差异，海德格尔与马克思就接上了。这套理论落在对现代技术的诊断上，现代技术让人的存在变得轻飘飘的、无所凭借，“存在论差异的消失，成为我们这个时代一个突出的特征”；造成这种消失的是芒福德所说的权力技术，与之相对的是有机的、交往性的生活技术，所以“现代占支配地位的技术正在走向自己的反面，成为一种非技术，因为本真的技术恰恰就是存在论差异”。[52] 求力的技术封闭了存在论差异，所以是非技术。技术到底是什么，他不肯给定义，说大家若仍然要一个定义才感到踏实，“那么我的反本质主义事业就完全失败了”。[53]

现代占支配地位的技术正在走向自己的反面，成为一种非技术，因为本真的技术恰恰就是存在论差异

[45]吴国盛：《技术与人性》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第二讲。
[46]同上。
[47]吴国盛：《技术与政治》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第三讲，第 97 页。
[48]同上，第三讲。
[49]吴国盛：《技术与哲学》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第四讲。
[50]同上。
[51]同上。
[52]同上，第 162 页。
[53]吴国盛：《技术与哲学》，载《技术哲学讲演录》（第二版），问答部分。

“海马主义”这个名字后来很少再用，路线却由学生接了下去。胡翌霖在《媒介史强纲领》里说，他的哲学立足于存在论技术哲学，以“海马主义”为指导方针，光靠“海”的一支孤掌难鸣，缺的是史学的维度，海德格尔重视用具，却“并未涉足用具的历史”。[54] 他的媒介史，是要给存在论的技术哲学补上用具的历史。

技术的三重根

在九华山庄，他说得最急切的是身体技术：“身体技术一直不在我们技术哲学的视野之内。”他把技术分为身体技术与物化技术两大类，判断是“物化技术的根据必须从身体技术来找”；身体技术还派生出社会技术，“现代国家‘机器’说白了就是关于身体管理的一套技术”。[55] 第二年他把技术分为身体技术、社会技术和机械技术（或者工具技术）三类，用中国的四大发明来说明三者的关系，造纸术和印刷术与中国的文教鼎盛有关，火药用来放烟花、辟邪，指南针用来看风水，“有什么样的社会技术就有什么样的自然技术”。[56]

回头看海德格尔，他发现那里缺的正是身体。2021 年在同济，讲到现代技术作为“集置”的危险，他说海德格尔晚年转向诗歌，有很多比较玄虚的东西，“到这个时候，我不再追随他的思路，也追不上他了”。他提出自己的三条路，一是走出单调的工具技术，回到背后的社会技术和身体技术，“走出技术，首先要进入技术”；二是回到艺术；三是发展另类的身体，打太极、内省、发呆、冥想，这是海德格尔没有提到的，“他的技术哲学里面缺少身体这个维度”。[57]

到 2025 年，这些线索被他命名为“技术三重根”，即工具技术、社会技术和身体技术，人们通常只抓住了工具技术一个，而“任何一种工具能够发挥作用，必须有背后的社会技术和身体技术的加持才行”。[58] 他举的

任何一种工具能够发挥作用，必须有背后的社会技术和身体技术的加持才行

[54]胡翌霖：《媒介史强纲领：媒介环境学的哲学解读》，商务印书馆，2019 年，第一章第三节“历史与哲学的双重纲领”。https://yilinhut.net/read/media-history-02

[55]吴国盛：《技术作为存在论差异》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第五讲正文及问答部分。

[56]吴国盛：《技术与人性》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第二讲。

[57]吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲；三个方案见第 278 页。

[58]吴国盛：《AI 时代的技术哲学》（2025 年 7 月 17 日在上海启迪之星“科技人文节”上的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲，第 306 页。

例子很多。衣服首先是修饰身体的技术，王阳明让贼脱衣服，贼脱到最后一件死活不肯，衣服“最后成了一个道德符号，甚至内化成了道德意识”；农业首先也不是吃饭的问题，农耕文明对吃的看重塑造了中国人的感知；互联网时代肉身普遍闲置，这是它最大的特点，“当然也是最大的危机”。[59]“三重根”的新意在“根”字上，三者是同一种技术同时扎下的三条根，有深浅之分，工具技术背后是社会技术，社会技术背后是身体技术，“身体技术处在最基础的底层，但也最隐蔽”。[60] 越是底层越隐蔽，2007 年他讲眼镜就说过，“越是好的、合适的眼镜，眼睛越是看不见它”。[61] 身体技术也是吴门学生用力较多的方向，学生姚大志研究德雷福斯，结论是“身体即技术”，学生刘铮从梅洛-庞蒂出发讨论虚拟现实与身体。[6263]

人在技术中存在

2025 年 7 月，他在上海讲《AI 时代的技术哲学》。很多人担心，“AI 来了以后，人还能不能像人那样活下去”。他写了一组公式回答。动物生下来什么样就是什么样，“一日为猪，终身是猪”，所以“猪=猪”；人则是“人=人+技术”。这个式子在数学上讲不通，除非技术等于零。有人建议改成“文化人=自然人+技术”，他说不存在“自然人”，所谓自然人只是“人形动物”，这样改，数学上通了，哲学上一开始就错了，因为它把人降成了动物。问题出在加号上，需要说明的是为什么只有人能加上技术。他的回答是，人根本上是不确定的、无边界的，有一种接纳能力，“人有‘无’的能力，才有接纳‘有’的能力”，所以公式应当写成“人（有）=人（无）+技术（存在论差异）”；既然“人”是“无”，这一项可以消掉，就成了“人=技术”，人“在技术中存在”，“没有技术人什么也不是”。[64]

人有‘无’的能力，才有接纳‘有’的能力

这组公式里，2001 年的“无”、2007 年的“存在论差异”和 2025 年的“人=技术”出现在同一行。人无本质，所以有“无”；有“无”，所以需

[59]同上，第十讲。
[60]吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。
[61]吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第一讲。
[62]姚大志：《具身性与技术：德雷福斯现象学技术哲学思想研究》，北京大学博士学位论文，2010 年；《身体与技术：德雷福斯技术现象学思想研究》，中国科学技术出版社，2020 年。
[63]刘铮：《虚拟现实不具身吗？——以唐·伊德〈技术中的身体〉为例》，《科学技术哲学研究》2019 年第 1 期；《寓於身體：技術與倫理關係的身體現象學》，開明書店（香港），2025 年。
[64]吴国盛：《AI 时代的技术哲学》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲。

要技术，也就总在追求新技术。这条思路的起点在 2001 年的《技术与人文》，那篇文章借柏拉图讲的神话说，爱比米修斯把好本领都分给了动物，轮到人什么也没剩下，人的无本质有两层意思，一是没有固定的本质，人是未完成的、一直在流动变化中的存在，二是本质的构成受着“无”的规定，“即它是自己创造自己”。[65] 2007 年他说人类先天本能的缺失，“是我们技术的真正起源”；[66]《什么是科学》又说，“对人来说，先天缺失不是缺点，而是优点”，因为它让人有多样的发展可能。[67]

“无”要靠技术来保持和展开。“有什么样的技术，就有什么样的可能性空间，因而也就有什么样的自由”；[68] 可是每一种技术把可能落实为某种“有”的同时，也遮蔽了别的可能，“每一样技术，在它取得某些进步的地方，必定有所丢失”。[69]“无”不会被任何一种技术填满，所以人总在求新，有一次谈到机器人获得公民身份，他说放缓技术发展的速度很难，“因为尽快实现新技术是人类的本性”。[70] 2025 年的讲演从公式推出六条论断，其中说，“任何一种人性都搭配有相应的技术，互为表里。新技术带来新人性，旧技术携带旧人性”；新技术颠覆旧的人性，“人性的颠覆带来恐慌，因为它给人重新带来虚无。当然，带来虚无的同时，也带来希望”。[71] 新技术之所以可能，是因为人有“无”；新技术之所以让人恐慌，是因为它让人重新面对“无”；恐慌与希望并提，依据的是同一点。

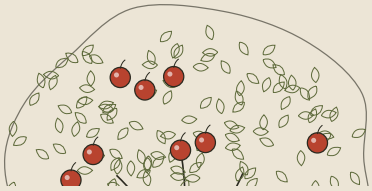
“人=技术”并不意味着人可以还原为工具。技术有三重根，人与技术的等同，说的是人总以身体技术、社会技术和工具技术交织的方式存在，所以新技术要成功，必须创建新的身体范式和社会范式。[72] 有人担心脑机接口会接管人的身体，他说人的身体本来就处在不确定的延展之中，除了肉身，人还有马克思所说的“无机的身体”，即工具和装备。[73] 人的边界本来就由技术划出，新技术移动这条边界，并不等于取消人。讲演的总结仍

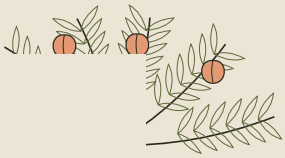
[65]吴国盛：《技术与人文》。
[66]吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第一讲。
[67]吴国盛：《什么是科学》（第二版），第二章第二节“‘仁爱’与‘自由’：东西方不同的人性理想”。
[68]吴国盛：《技术与人文》。
[69]吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第一讲。
[70]吴国盛：《机器人获得公民身份之后?》，刊于“商学院·研究院”栏目，第 285 期，第 61 页。
[71]吴国盛：《AI 时代的技术哲学》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲，第 306 页。
[72]同上。
[73]同上，第十讲。

落在人与技术的纠缠上：“AI 永远是属人的。离开人就没有人工智能。”[74]

这篇讲演成了 2026 年《技术哲学讲演录》第二版的最后一讲。在这本书里，技术先是存在论差异，是“在起来”的能力的保持者，后来是三重根，最后是“人=技术”。说法换了几次，并不完全重合，存在论差异是海德格尔式的，三重根是人类学式的，“人=技术”则近于一个本体论的公式，贯穿其间的是一个关于人的判断。人没有现成的本质，人的“无”要靠技术来保持和展开；自由的技术让这个“无”敞开着，在游戏、艺术和手艺里给人留出余地，求力的技术把每一种可能都变成可以调用的资源，就封闭了这个“无”，成了他所说的“非技术”。他对现代技术的批判和对技术本身的辩护，依据的都是这个判断。它也留下一个难题。新技术既然总在改写人性，自由的技术与求力的技术之间的分界又以什么为准？以游戏、艺术和手艺为范例，标准就取自前现代的经验；若说分界随技术一起移动，批判又失去了立足之处。讲演录还没有回答这个问题。

[74]同上。





第六章

什么是科学



图版　苹果树与桃树

《什么是科学》的自序从问题本身的结构讲起：“什么是科学？这是一个问题。”谁在发问，为什么发问，期望从哪些方面、以什么方式得到回答，这些是问题背后的问题，“真正的问题都是有结构的”。[1] 80 年代初他读科学哲学硕士的时候，查尔默斯的《科学究竟是什么》在学生中流传很广，他却一直觉得那本书没有回答书名提出的问题。对西方的科学哲学家来说，“科学”指的就是近代欧洲诞生、以牛顿力学为代表的那类知识，成问题的只是它何以可能；中国读者的问题还要往前推一步，“牛顿力学为什么当然就是科学呢？”[2]

在中国，促使人们追问什么是科学的有两件事。一件是反伪科学，人们希望科学哲学家给出划界的权威标准，对这种期待，他说得很干脆，“本书不是为这些读者写的”；另一件是李约瑟难题，以及怎样评价中国的传统文化，这才是他要回应的。他用科学史的方式作答，理由是“科学的定义并不是随意指定的，而是历史地形成的”。自序里分量最重的判断是，中国人“最大的误解是没有真正意识到科学的独特性”。这个题目他讲了十年，[3] 2014 年到麻省理工学院访学一年，[4] 在美国把书写完，[5] 2016 年出

[1]吴国盛：《自序》，载《什么是科学》，广东人民出版社，2016 年；第二版（商务印书馆，2023 年）改题《前言》。
[2]同上。
[3]同上。
[4]吴国盛：《再访麻省剑桥》，吴国盛新浪博客，2014 年 9 月 12 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102v13y.html
[5]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 190 页。

版。2023 年的第二版增加了两个附录，一篇是《对批评的答复》，一篇谈地方性知识。[6]

科学精神就是自由的精神

2011 年的《科学精神的起源》开宗明义：“科学精神是一种属于希腊文明的思维方式。”[7] 文章从亚里士多德《形而上学》的开篇讲起。亚里士多德把知分为经验、技艺和科学三个阶段，经验知其然，技艺知其所以然，最高的科学则是不为实用、为着自身而求取的知识。对知识本身感兴趣，着迷于知识的确定性，“这就是希腊版本的科学精神”；中国人习惯把知识分为经验知识和理论知识，“我们的分类中却没有亚里士多德所说的‘科学’的位置”。[8] 这种科学精神，他归结为自由，“自由的科学出自自身（内在演绎）、为着自身（为科学而科学），因为所谓自由也就是出自自身、为着自身”。[9]

自由的科学出自自身（内在演绎）、为着自身（为科学而科学），因为所谓自由也就是出自自身、为着自身

这句话里的两个短语可以分开来看。“为着自身”说的是目的，求知不为别的用处；“出自自身”说的是方法，知识从自己的前提推演出来，不靠外在的权威，几何学从公理出发证明定理，就是这样的知识。前者是求知的态度，后者是知识自身的形式，希腊科学的自由兼有这两面，两面各有来历。

为着自身的求知，要有一种人性理想来支撑。2015 年的两篇文章把这层意思放到了人性论的地基上。人是一种有待规定的存在者，文化就是对人性的规定；中国文化以“仁”为理想人性，“礼”是仁的人文形式，希腊人以“自由”为理想人性，“‘科学’就是希腊人的‘人文’”。[10] 他对礼的评价并不低，“学礼就是学习恰到好处地做人”，[11] 只是礼养成的是实践智慧，与为求知而求知的科学走的是两条路。在希腊人眼里，“没有对科学的追求之心，你就不配做一个自由人”。[12]

[6]吴国盛：《第二版前言》，载《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年。
[7]吴国盛：《科学精神的起源》，《科学与社会》2011 年第 1 卷第 1 期，第 94 页。
[8]同上，第 95 页。
[9]同上，第 98 页。
[10]吴国盛：《说中国古代有无科学》，《科学》2015 年第 67 卷第 3 期，第 5 页；吴国盛：《科学作为希腊的人文》，《哲学分析》2015 年第 6 卷第 2 期，第 130 页。
[11]《什么是科学》（第二版），第二章第二节“‘仁爱’与‘自由’：东西方不同的人性”。
[12]同上，第二章第三节“‘科学’作为希腊的‘人文’”。

出自自身的知识，则以“自然”的发明为前提。这个说法借自英国科学史家劳埃德，吴国盛把它解释为内在性的发明。希腊人把事物的本性确立为事物自身的根据，于是有了一个自己如此、不以人的意志为转移的领域，“自然的发明，实乃内在性的发明”，“所谓内在性原则就是自由的原则”。[13] 自然自己如此，知识才能循着事物自身的逻辑推演下去，人的自由与自然的内在性原是一体的两面。中国古人深信天人合一，没有这样一个独立的自然界。2014 年他在博客上说这是中国古代没有科学的“根本原因”，收进书里时改成了“决定性证据”，[14] 判断从因果解释收缩为一个识别的标志。

2016 年 10 月在清华大学的一次讲演里，他把希腊科学讲自己、讲内在、讲真理，归结为“两个字：自由”。有听众问，中西两种文明能否各自发展到同样的科学水平，他说从后果看，科学一定是普遍化的，“但是就其起源而言，不是普遍化的”，两种文化的分野“只能从存在命运的角度来理解”。[15] 命运的说法 2008 年就有了，中国古代没有作出“自然的发现”，“这不是错失，而是存在的命运”。[16] 说是命运，就不必为此委屈。他对记者说，过去落后自卑，才需要那些世界第一，今天的中国人应该更加大气，心平气和地甄别传统的局限与潜能。[17] 命运却不意味着不能改变，《什么是科学》的结语要求中国人“习得居于源头处的希腊科学精神，改造我们的文化土壤”。[18] 起源上没有，将来却必须学会，两句话在他那里可以同时成立，因为“‘人性’是从文‘化’而来的，而非生物学上遗传得来的”。[19]

[13] 吴国盛：《自然的发明与理性科学的诞生》，吴国盛新浪博客，2014 年 12 月 31 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vd1a.html；此文收入《什么是科学》第二章第七节。“所谓内在性原则就是自由的原则”一语，早见于吴国盛：《自然的发现》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2008 年第 2 期，第 62 页。

[14] 《自然的发明与理性科学的诞生》；《什么是科学》（第二版），第二章第七节“自然的发明与理性科学的诞生”。

[15] 吴国盛：《“科学精神的起源”演讲原文实录》，吴国盛新浪博客，2016 年 10 月 17 日（转自“清华大学”微信公众号）。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wmjy.html

[16] 吴国盛：《自然的发现》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2008 年第 2 期，第 57 页。

[17] 臧继贤、朱凡：《专访北大教授吴国盛：中国古代没有数理科学，这本是命运》，澎湃新闻，2016 年 9 月 3 日。https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_1523638

[18] 《什么是科学》（第二版），结语。

[19] 同上，第二章第二节。

没有基督教就没有现代科学

西方科学有两个传统，历史悠久的理知传统是大传统，近代的数理实验科学是小传统，“后一个小传统仍然属于前一个大传统”。[20] 小传统怎样从大传统里长出来，是他这些年用力最深的问题。近代科学的诞生要有希腊科学这个“基因”，也要有对古典科学的修正，修正的因素很多，欧洲的社会制度、资本主义经济、技术革命、地理大发现、宗教改革都在其中，“我认为其中起到最重要作用的是基督教”。[21]

论证从一个判断出发，“单是希腊学术的复兴并不足以催生近代科学”。经院哲学把亚里士多德与基督教熔于一炉，彻底理性化了的亚里士多德自然哲学，反倒成了近代科学首先要克服的对象；两者之间还有一个环节，就是 14 世纪的唯名论革命。[22] 唯名论者主张只有个体是实在的，共相只是名称，放到神学里，这意味着上帝的意志不受任何理性规矩的约束，全能的上帝“完全可以让太阳从西边出来”。自然秩序于是成了个体事物的混乱无序，人被抛进无限的宇宙，没有自然法则可以依凭，文艺复兴、宗教改革和科学革命，都是为解决这一困难而提出的方案。这层论证他借自吉莱斯皮的《现代性的神学起源》，此书是学生张卜天译成中文的。[23]

现代性中的人像唯名论的上帝一样，拥有自由和创造的意志

困难的出路，是人接过了上帝的位置。“现代性中的人像唯名论的上帝一样，拥有自由和创造的意志”，在征服和控制自然中显示自己的力量，凭着尼采所说的求力意志，近代科学以与希腊科学大不一样的面貌登上了历史舞台。[24] 书中把希腊科学称为求真的科学，把现代科学称为求力的科学。意志取代理性成了自由的所在，自然成了受造之物，实验和数学成了征服自然的手段，[25] 上帝凭意志创造世界，现代人则凭意志去干预和改

[20] 吴国盛：《science 辞源及其演变》，吴国盛新浪博客，2011 年 11 月 29 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100zrnv.html

[21] 吴国盛：《近代科学与基督教文化》，《中国科学报》2013 年 12 月 23 日，第 7 版。

[22] 吴国盛：《唯名论革命为近代科学开辟道路》，吴国盛新浪博客，2015 年 2 月 26 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vhyw.html

[23] 《唯名论革命为近代科学开辟道路》；《什么是科学》（第二版），第三章第四节“唯名论革命为现代科学开辟道路”。书中所引吉莱斯皮的论述，见吉莱斯皮：《现代性的神学起源》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2012 年，第 40 页。

[24] 《唯名论革命为近代科学开辟道路》；《什么是科学》（第二版），第三章第四节。

[25] 《什么是科学》（第二版），第四章第一节“求力意志：从求真的科学到求力的科学”、第二节“世界图景化：自然数学化与世界图景的机械化”。

造它。2015 年的文章题为“没有基督教就没有近代科学”，第二版把西方语境下的“近代”统一改作“现代”，好与“现代性”呼应起来。[26]

他说这个论题在学者中并无异议，异议主要来自普通读者，他们以为这是在美化基督教。2017 年的《对批评的答复》作了三点澄清。“没有……就没有……”是关于必要条件的判断，并不是说后发展的民族要掌握现代科学，先得信仰基督教。这类判断也无法像自然科学那样检验，因为历史只有一次，历史学“不是实证科学，而是解释学”；基督教与现代科学的关系，很像道家与禅宗的关系，单是印度佛教西来不足以产生禅宗，单是希腊理性科学的复兴也不足以产生现代科学。他更没有美化的意思，“我根本就没有‘现代科学一定是一个好东西’的预设”，揭示这层关系，正是为克服现代科学的问题创造条件。[27]

同期刊出的两篇长文里，吴彤的一篇分量最重。他对书中希腊科学的解读并无异议，说国盛“对于希腊科学的本性剖析是深刻的”，他问的是这种视野是不是评价科学之为科学的唯一尺度。[28] 他追问了三层。第一，求真一定是追求永恒不变吗？中国古代的智识传统以认识变化为根本，复杂性科学也在重新看重变化，把求真等同于追求永恒不变性，“未必概括全面”。[29] 第二，“什么是科学”不只是定义、观念与哲学问题，也是事实、经验与历史问题，“问题在于我们到底是以定义、观念和哲学来裁剪事实、经验和历史呢，还是以事实、经验和历史来补充、修正和扩充定义、观念和哲学呢？”他说这是两人的“最大分歧”，又在注里指出，书中一面说有无是定义问题而不是历史问题，一面又说科学的定义是历史地形成的，“国盛自己也存有矛盾”。[30] 第三，用西方的博物学范式打捞中国古代的自然知识，虽然好过李约瑟的数理科学范式，仍要先把古人从未分开过的人文与自然分开。文末他还追问文化有无高低，以及把求力的科学讲成求真科

[26]吴国盛：《没有基督教就没有近代科学》，载《清华西方哲学研究》第 1 卷第 1 期，中国社会科学出版社，2015 年，第 279–301 页；《第二版前言》。

[27]吴国盛：《对批评的答复》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期，第 38–39 页；收入《什么是科学》（第二版），附录一。

[28]吴彤：《自我与他者：不同的科学——评吴国盛教授的〈什么是科学〉》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期，第 4–13 页，引文见第 7 页。文中所引《什么是科学》的页码为广东人民出版社 2016 年版。

[29]同上，第 6–8 页。

[30]同上，第 8–9 页。

学连续谱上的一段，“是不是给坏科学做了挡箭牌”。[31] 颜青山的文章则认为，控制自然的巫术与技术自古就有，用不着诉诸求力意志。[32]

吴国盛的答复先澄清多元主义的含义，再申明《什么是科学》是一部描述西方科学历史实情的科学史，说希腊科学是“正宗”，“也是就历史实情而言，而不是在做一个哲学判断”。[33] 对挡箭牌之说，他回答，揭示从理性自由到意志自由的连续性是“思想史家的本分”，它不会遮蔽求力科学的问题，反而揭示了“问题的深刻根源”；对颜青山，他说古来的巫术和技术只在极有限的范围里控制自然，现代科学对自然的征服却无限度、无止境，“这种从有限到无限的飞跃，离开基督教的背景是无法解释的”。[34]

在本书看来，吴彤指出的那处矛盾可以化解。说有无是定义问题，指的是答案取决于取哪一个科学概念；说定义是历史地形成的，指的是那个概念不由人随意指定，两句话分属两个层次。吴彤更要紧的追问在后面，取哪一个概念作尺度，本身就是一种选择，答复对这一层没有正面回应。说希腊科学是正宗，他说是陈述历史实情，可是他用来批评中国人功利的科学观、批评现代科学求力的，恰恰是这个源头，“正宗”在他的论证里不只是一个历史描述，也承担着规范的功能。2026 年与许纪霖对谈，他说取宽还是取窄的定义“取决于当下的诉求”，[35] 等于承认了这一层选择，这与 2017 年的说法并不完全一致，倒更接近吴彤所说的“应然的定义”。[36] 分歧到这里才清楚，两人都承认定义里有价值的选择，吴彤担心这个选择遮蔽了他者，吴国盛认为它是开给自己的文化的一剂药。至于金字塔与大树、小树这些比喻里隐含的高下，吴彤和张祥龙都提出过，答复也没有专门回应。

后来清华科学史系的鲁博林梳理西方学界围绕“福斯特论题”（中世纪神学的唯意志论导向了现代科学）的二十年争论，结论是单一因素导向

[31]同上，第 10–13 页。
[32]颜青山的说法据吴国盛《对批评的答复》第 39 页转述。颜文见颜青山：《科学真的不能以别的方式产生吗？——评吴国盛的〈什么是科学〉》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期，第 14–34 页，篇名与页码据《什么是科学》（第二版）附录一的注释。
[33]吴国盛：《对批评的答复》，第 36–37 页。
[34]同上，第 39 页。
[35]吴国盛、许纪霖：《中国有科学传统吗，还是只有技术?》（直播对谈整理稿），“學人 Scholar”网易号，2026 年 9 月 4 日。https://c.m.163.com/news/a/L60THIF7055660VM.html
[36]吴彤：《自我与他者：不同的科学》，第 13 页。

现代科学的论题已经可疑，在非决定论的意义上重新阐释，它仍有活力。[37] 这与吴国盛只讲必要条件的立场可以相容，却不等于为它作证。非决定论的阐释把唯意志论神学看作促成现代科学的诸多因素之一；吴国盛说的是“起到最重要作用的是基督教”，“没有……就没有……”，判断要强得多。现有的史学争论能够支持的是前一种，后一种还要靠他自己的论证。

成为人就是成为一个自由的人

“自由”在他的论证里分量最重，也最容易引起误解。2007 年在首都科学讲堂，他举过一个例子。饿着肚子走到包子铺前，一摸兜里没有钱，许多人会认为抓起包子就吃才是自由，“因为我们对自由的理解是孙悟空式的，蔑视规则”；在哲学家看来，这是在屈服于肉体的欲望，“所谓自由就是‘由自’，由着‘自己’，按照自己的逻辑和规则来办事”。[38]

《什么是科学》里的自由至少有两层。希腊人的自由是知识论意义上的，认识到理念的逻辑并遵循它就是自由，可以称为理性自由；基督教引入了意志，“意志自由指的是，你本可以不做你曾经做过的事情”，人因此要为自己的选择负责；到了现代，生活的基调从“我服从”变成了“我要”。“对西方人而言，成为人就是成为一个自由的人”，只是在希腊时代，认识到理念的逻辑就算实现了自由，今天则要实现自己的意志才算。[39] 两层之间是断裂还是连续，他的说法有过斟酌。2016 年接受访谈时，他说希腊科学精神与现代科学精神之间“实际上发生了一个革命性的断裂”；[40] 一年后回应吴彤，强调的却是两者的连续。[41]

张祥龙在《中华读书报》的笔谈里追问的，是另一个方向的问题。有各种意义上的奴役，印度哲人就把无明看作最大的奴役，也就有各种意义上的自由，庄子的逍遥、孔子的“从心所欲不逾矩”难道不是自由？“难道希腊人和西方近现代的个体主义者们可以垄断对‘什么是自由’的解释

[37] 鲁博林：《中世纪唯意志论导向了现代科学吗？——关于“福斯特论题”论争的回顾与反思》，《科学文化评论》2024 年第 21 卷第 6 期，第 20 页。
[38] 吴国盛：《什么是科学》（2007 年 7 月 1 日在首都科学讲堂上的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年。
[39] 《什么是科学》（第二版），第四章第一节。
[40] 《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 190 页。
[41] 《对批评的答复》，第 39 页。

权吗?”[42]

断裂还是连续，希腊之外有没有自由，两个问题可以放在一起看。自由的多重含义，是这个词在现代中文与现代西文里带着的历史层次，从希腊到基督教，是分化，也是延续；在具体的论证里，几种含义之间的转换仍需说明。延续的是形式，自由总是“由自”，总是成为自己；分化的是承担这个“自己”的东西，希腊人借永恒的理念成为自己，基督徒借意志的选择为自己负责，现代人借实现自己的意志来证明自己。吴国盛的人性论还提供了更深的一层线索。人是有待规定的存在者，“并无固定的本质、本能”，[43]这个“无”可以看作自由得以形成的条件，正因为没有现成的本质，人才需要文化来规定，才谈得上成为自己。意志自由的要义在于“你本可以不做”，它保留了这个“无”；现代人把实现意志认准为唯一的方向，忘记了自己本来的“无”，自由就收缩成了求力。这样看，张祥龙举出的逍遥与“从心所欲不逾矩”，同希腊人的理性自由一样，都可以看作对人的“无”的回应，吴国盛讲希腊，讲的是其中造就了科学的那一种。

现代人把实现意志认准为唯一的方向，忘记了自己本来的“无”，自由就收缩成了求力

科学由“用”转化为“体”

这本书的第一章讲中国人怎样理解科学，原是 2012 年发表的《现代中国人的“科学”概念及其由来》。文章先区分现代汉语里“科学”的两种用法，一种指一项社会事业，“科学就是科学家们做的事情”，一种是价值判断，“科学是好东西”。[44]两种用法各有来历。在救亡一面，科学首先是“夷之长技”，中国人先看到坚船利炮，再看到坚船利炮背后的科学，于是在中国人心目中，科技不分，混为一谈。[45]在启蒙一面，传统价值体系破产之后，科学被推上了替代性意识形态的位置，胡适 1923 年说，三十年来“科学”这个名词在国内享有几乎无上的尊严。他的结论是：“一部近代西学东渐史，也是一部科学由‘技’转化为‘道’、由‘用’转化为‘体’的历史。”[46]

一部近代西学东渐史，也是一部科学由‘技’转化为‘道’、由‘用’转化为‘体’的历史

[42]张祥龙：《中国在什么意义上有或者没有科学》，《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_5-09.htm

[43]《说中国古代有无科学》，第 5 页。

[44]吴国盛：《现代中国人的“科学”概念及其由来》，《人民论坛·学术前沿》2012 年 1 月（中），第 126 页。

[45]同上，第 126–127 页。

[46]同上，第 128–129 页。

科学在近代中国一路从器物升到了信仰，地位越来越高，人们看重的却始终是它能带来什么。这样的科学观，“只是西方历史悠久的‘科学’传统的‘末’而不是‘本’”，[47] 只有极少数人认识到，希腊科学的“无用性”精神“才是现代科学之大用的基础”。[48] 本末的错位，还有时机上的原因。把现代科学与现代技术合称“科技”，合乎科学技术元勘所说的“技科”，可是科技一体化的局面，要到 19 世纪中期以后才出现；[49] 中国人为救亡图强而大规模学习西方科学，又恰在 19 世纪中叶以后，明末清初传教士带来的那一次西学东渐另当别论，这个时机难免让人把“科学”当成“科技”，[50] 把一百多年来的新局面，当成了科学一向的样子。

以己为体，以人为用

“体用”是他反复回到的一对范畴。2002 年的《自由的科学》序里说，近代中国为了救亡图强，不断引入西方文化，由技术而科学，由科学而体制，由体制而精神，“以致我们今天几乎达到了‘西学为体，中学为用’的地步”。[51] 他由此生出两重忧虑，一是与发达世界一起，忧虑技术理性本身的缺陷，二是与不发达世界一起，忧虑本民族的传统流于“用”，由活文化变成死文化。[52]

七年后他接受访谈，题目就叫《回归“中学为体，西学为用”》。他说这个想法本来很好，因为“任何民族的健康发展都应该是以己为体，以人为用”；[53] 他也承认，“民主、科学的背后都是自由，自由是一个根本的东西”，而这在中国古代思想中严重缺乏。他举的范例是基督教世界在 12、13 世纪把异质的希腊学术吸收进来，“没有根本，就谈不上接受，而是变成了拾人牙慧”。[54] 在他的方案里，“体”回答的是“中国人应该怎么活，什么才是有意义的生活”。[55]

[47] 同上，第 128 页。
[48] 《对批评的答复》，第 38 页。
[49] 《什么是科学》（第二版），第六章第一节“李约瑟难题”。第一版此处作“技科（Scientech）”。
[50] 吴国盛：《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年，前言。
[51] 吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，第 5–6 页。
[52] 同上，第 6–7 页。
[53] 吴国盛：《回归“中学为体，西学为用”——现代科学与中国文化重建方略》，《绿叶》2009 年第 4 期，第 45 页。
[54] 同上。
[55] 同上，第 49 页。

到 2016 年，科学已经不能只待在“用”的位置上。《什么是科学》的结语说，如果只是功利地学习和运用科学，科学对我们就永远只是手段和工具，“无法成为有独立价值、自主发育生长的文化母体”。[56] 这本书里，“中学为体，西学为用”只作为洋务派的思想出现在第一章的历史叙述中，结语用的是“基因”“土壤”“习得”“文化母体”一类的词。[57]

学生胡翌霖的主张与老师的口号正好相反。他在《什么是技术》里重申自己早年提出的“西学为体，中学为用”，并注明“注意不是中体西用”，“在这个现代化的时代，我们必须承认西学——民主与科学——的主体地位”。在他看来，中国传统文化能在“用”的维度上开辟自己的领地，这片领地正是现代科技的工具理性与求力意志不断排挤的间隙；同样是用刀叉吃饭，也有合乎礼仪地用与粗鄙地用之分，“用就要用得恰到好处”。[58]

两种方案分歧在“体”字上，相通之处也不少。老师说学礼是学习恰到好处地做人，学生说用就要用得恰到好处，两人都把中国传统的长处放在礼与实践智慧上，也都反对只把科学当作工具。难处在于，自由既然是“一个根本的东西”，接受它就很难只算接受一种“用”；可若把科学与民主立为“体”，“中国人应该怎么活”这个问题又难有安放之处。吴国盛自己举过的两个例子，经院哲学吸收希腊学术，禅宗融合印度佛教与道家，都很难说是一方为体、一方为用，更像是两个传统在长期磨合中长成了新的东西，《什么是科学》结语里那些讲生长的词，说的也是这样的过程。体用之争最后牵涉的，是“体”能否在吸收中改变自身，又改变到什么程度仍然算是“己”，这个问题师生都还没有给出定论。

体用之争最后牵涉的，是“体”能否在吸收中改变自身，又改变到什么程度仍然算是“己”，这个问题师生都还没有给出定论

“有无”是一个定义问题

中国古代有没有科学，是他被问得最多、也被批评得最多的问题。他的基本立场 2000 年就定下了。那年他在《边缘与中心之争》里不同意李伯聪的“说有容易说无难”，即找到一例就可以说有，认为这个问题“首先是一个哲学问题而不是一个历史问题”。[59]

[56]《什么是科学》（2016 年版），结语。
[57]《什么是科学》（第二版），第一章第四节“科学：替代性的意识形态”，结语。
[58]胡翌霖：《什么是技术》，湖南科学技术出版社，2020 年，第七章“技术与中国”，第 6 节“西体中用”。https://yilinhut.net/read/what-is-tech-08
[59]吴国盛：《边缘与中心之争》，《科学对社会的影响》2000 年第 4 期，第 51–53 页；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009va1.html

2015 年是《科学》杂志创刊一百年，百年前的创刊号上有任鸿隽的《说中国无科学之原因》，后来冯友兰、竺可桢都讨论过中国为什么没有科学。李约瑟问中国古代科学技术那样发达，为什么没有产生近代科学，这一问让中国人听着舒服，此后半个世纪，人们都说中国古代有科学，而且很发达。吴国盛在纪念专题里写了《说中国古代有无科学》，开头就说，“有无”问题“本质上是一个定义问题，而不是历史经验问题；是一个观念问题，而不是事实问题；是一个哲学问题，而不是历史问题”。答案分成两半：“在西方理性科学和近代数理实验科学的意义上，中国古代无科学。在博物学意义上，中国古代有科学。”[60]

本质上是一个定义问题，而不是历史经验问题；是一个观念问题，而不是事实问题；是一个哲学问题，而不是历史问题

说是定义问题，并不等于可以随意定义，自序说过，科学的定义是历史地形成的。李约瑟的毛病，在他看来正出在定义上，一是“让技术混充科学”，二是用现代西方的学科分类整理中国古代的知识，三是以为全人类的科学都走同一条路，这种普遍主义的叙事“太过欧洲中心主义”。他用了一个比喻。中西文明是各自园地里生长的两棵大树，品种并不相同，近代科学是西方文明之树结出的苹果，中国文明的桃树上结不出苹果；近代科学的出现要有希腊理性科学和基督教两个基因，也要有技术革命与社会革命的土壤，土壤只能决定大树能否长大，决定不了品种。中国为什么没有长出理性科学这个基因，他赞同冯友兰的解释，按照中国自己的价值标准，她毫不需要。[61] 经过这番澄清，他把李伯聪的说法倒了过来，“说无容易说有难”。说桃树上没有苹果是容易的，要说中国文明的园地里也有科学，反倒不容易。技术出现在一切文明之中，好比园地里的草；在理性科学这棵大树与草之间，还有一类知识，“或许可以用‘小树’来比喻博物科学”。文章最后建议，中国科技史界突破李约瑟纲领，以“中国古代的科学本质上是博物学”为新纲领，重写中国古代科学史。[62]

同年的《科学与礼学》拿天文学作例。希腊天文学以拯救现象为任务，本质上是应用球面几何学；中国天文学把天看作有意志、有情感的至高存在，观天是为了破解天意，“就其研究动机而言，是政治星占术，是日常伦

[60]《说中国古代有无科学》，第 3 页。
[61]同上，第 4–5 页。冯友兰原话见冯友兰：《为什么中国没有科学》，载《三松堂全集》第 11 卷，河南人民出版社，2001 年。
[62]同上，第 6–7 页。

理学，一言以蔽之，是礼学”。[63] 他引《周易》“观乎天文，以察时变”，说“察时变”的要害在于道出时机，[64] 这与他在《时间的观念》里对中国之“时”的看重一脉相承。唐代张九龄上表恭贺日食应蚀不蚀，僧一行说日食若都能以常数推求，“则无以知政教之休咎”，可见在中国天文学家眼里，天行固然有常，这个常却是相对的，不是绝对的。[65] 天的规律要给人事的吉凶留出余地，这样的天文学与希腊人追求的确定性原本就不是一回事。他因此说两者无从比较，也就谈不上谁领先、谁落后，同时也承认，中国两千多年连续的天象记录，“这些都是毫无悬念的世界之最”。[66]

次年的《博物学：传统中国的科学》开门见山，“中国古代的科学就是‘博物学’”，中国古代的四大学科“应该是天、地、农、医，而不是天、算、农、医”。[67] 去掉“算”，是因为在他看来中国算学以应用为导向，“有术无学”；加上“地”，是因为中国的地学著作从地理总志、地方志到行记，本来就长于分门别类的记述。理由归结为一句话，“中国古代哲学传统较弱，但有强大的史志传统”。[68] 这个纲领的限度，他说得很坦率。博物学“本质上是一个来自西方的概念”，在这一点上与李约瑟的研究并无区别，只是这张网“可以打捞出更多的东西”。[69]

自然志与自然哲学相对

他提倡博物学，比提出这个纲领早得多。上世纪 90 年代做西方自然哲学史时，他就发现西方除了数理科学还有博物学一支，复兴博物学是他“追思自然”纲领的一部分。[70] 北大的同事刘华杰后来成了博物学最热心的实践者，他说：“我最早是从国盛那里听说自然科学之博物学传统的。”[71]

[63]吴国盛：《科学与礼学：希腊与中国的天文学》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2015 年第 4 期，第 134、138 页。
[64]同上，第 139 页。
[65]同上，第 140 页。
[66]同上，第 139 页。
[67]吴国盛：《博物学：传统中国的科学》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 11 页。
[68]同上，第 12–13、17、19 页。
[69]同上，第 11–12 页。
[70]温新红：《中国古代有“科学”》，《中国科学报》2016 年 12 月 23 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/45102.htm
[71]刘华杰：《科学“树”与科学“河”》，《中华读书报》2023 年 2 月 15 日，第 16 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2023-02/15/nw.D110000zhdsb_20230215_3-16.htm

吴国盛则自称是最早鼓吹的理论家，本人对花花草草却没有什么兴趣。[72]

在他的论证里，博物学也是西方科学自己的一个传统。自然志与自然哲学相对，后者透过现象追究本质，前者对个别事物分门别类地观察、命名和记述。整个希腊理性科学传统都把理性置于经验之上，亚里士多德把自然志看作自然哲学的准备；“经验主义哲学的大翻身”，与基督教特别是唯名论的洗礼有关，在全能的上帝面前，人的理性预知不了任何事情，只能去看上帝实际造了什么，于是培根把自然志当成了自然哲学的基础。[73]同一场唯名论革命，一边催生了求力的数理实验科学，一边抬高了经验与个别事物，为近代自然志的繁荣准备了条件。博物学在他的谱系里，因此不只是中国古代知识的一个名目，也是西方科学内部被数理传统的光芒遮住的另一个传统。

natural history 怎样译，是吴门师生之间一场持续多年的讨论。2015 年写成、次年刊于《读书》的《自然史还是博物学?》说，他一向主张保留“博物学”这个译名，以接续民国以来的那段历史，可是这个译名有两个缺陷，一是看不出它与自然哲学相对的含义，二是容易让人以为中国古代也有这样一门学科，“正是基于这两个缺陷，我的学生胡翌霖强烈主张译成‘自然史’”。他自己的建议是，“在学术研究中，我建议把 natural history 译成‘自然志’”，因为“自然志”正好与“自然哲学”相对，中国传统里“史以时系事、志以类系事”，译作“志”比译作“史”更准确。[74]这是老师在文字里明白承认学生影响的一例。胡翌霖记下，老师在这件事上“正式表达了退让”；他自己在理论上仍偏爱“自然史”，认为“史”字所含的时间性无须回避，在实践上则同意前后一贯地用“自然志”。他还说，这场争论启发了蒋澈、张卜天等人深入的历史研究，这些研究比译

[72]《专访北大教授吴国盛：中国古代没有数理科学，这本是命运》。

[73]吴国盛：《自然史还是博物学?》，《读书》2016 年第 1 期，第 95 页；未删节稿见吴国盛新浪博客，2015 年 7 月 12 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vsq2.html

[74]《自然史还是博物学?》，第 90–91 页。

[75]胡翌霖：《“博物学”译为“自然史”亦不错》，随轩，2009 年 4 月 23 日，https://yilinhut.net/2009/04/23/2434.html；胡翌霖：《Natural History 应译成“自然史”》，《中国科技术语》2012 年第 6 期；胡翌霖：《自然史还是自然志?》，随轩，2015 年 9 月 23 日，https://yilinhut.net/2015/09/23/5491.html；胡翌霖：《第 2 届清华科史哲论坛评论》，随轩，2017 年 12 月 15 日，https://yilinhut.net/2017/12/15/7149.html 。吴国盛对张卜天报告的评论，又见吴国盛：《第 2 届清华科史哲论坛》，吴国盛新浪博客，2017 年 12 月 13 日，https://blog.sina.com.cn/

名之争本身更重要。[75] 后来的《走向科学通史》写明，“本文统一采纳‘自然志’的译法”。[76]

“科学”首先是一套观念体系

《什么是科学》出版后反响很大。2016 年 11 月，《中华读书报》组织笔谈，编者按说此书上市一个月，首印两万册即告售罄，书中观点既有激赏，也有截然的反对。[77] 罗嘉昌说它坚持科学的窄派定义，“可称之为科学的原教旨定义”，可议之处甚多，又说透过字面能读出作者的用意，是坚持新文化运动以科学精神重估传统的立场，读出这一层，前面的偏颇也就可以理解。[78] 张祥龙问，把中国古代的知识和技艺看作博物学，称之为“小树”，是否仍在变相地使用一元化的科学标准；在科学体制横行天下的时代，他认为中国学术有理由去争“科学”的名号，中医应当“又是正经科学又不是西方的主流科学”。[79] 刘钝不同意中国算学“有术无学”，认为中国古算代表了世界数学中算法化的一脉，“中国古算是一门自成体系的成熟学科”。[80] 孙小淳问，如果近代科学是希腊精神的必然，为什么古希腊没有产生开普勒和牛顿？对科学史家来说，“我们宁可认为中国古代有科学”。[81] 一个月后，江晓原与刘兵对谈此书，江晓原说他关于“有无”的那三个排比句“展示了高超的规避技巧”，刘兵则认为书中表现出了“从非常激进的反科学主义立场上后退”。[82]

对“后退”之说，他早有回应。在 2016 年《学术月刊》的访谈里，问到新世纪反科学主义和环保运动热了起来，他的立场却似乎有所退缩，

---

s/blog_51fdc0620102x3xt.html 。张卜天报告的全题是《从自然志到自然史——时间维度是如何引入的》。

[76]吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 23 页注 15。

[77]《究竟什么是科学》（编者按），《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_2-09.htm

[78]罗嘉昌：《一部反潮流的科学史论著》，《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_4-09.htm

[79]《中国在什么意义上有或者没有科学》。

[80]刘钝：《中国古算是一门自成体系的成熟学科》，《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_1-09.htm

[81]孙小淳：《我们宁可认为中国古代有科学》，《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，第 10 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_2-10.htm

[82]江晓原、刘兵：《〈什么是科学〉：向理论深渊踊身一跃》，《中华读书报》2016 年 12 月 14 日，第 16 版，http://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-12/14/nw.D110000zhdsb_20161214_1-16.htm ；吴国盛新浪博客转载，2016 年 12 月 29 日。

他说：“其实，这是误解。思想上的微妙变化是有的，但基本路数没有变化。”[83] 对技术的批判不如 90 年代尖锐，是因为他对技术问题想得更深了；更根本的是对“科学”本身作出区分，“要区别现代科学和古典科学”。[84] 反科学主义针对的是现代科学的僭越，弘扬科学精神弘扬的是希腊那一脉的自由求知，两件事在他那里并行不悖。

年底，《中华读书报》把他列为年度学者。他在专访里说，这本书的抱负“可能是有点过大了”，它向三个人群提出了三个问题，对科学家和科技管理者说希腊科学是正宗来源，对科学哲学家说现代科学是求力的科学，对科学史家说中国古代没有理性科学却有博物学传统，科学史同行的不同意见也最多。专访的最后，他说现代文明的危机，其紧迫性要高于中国文化传统能否延续的危机。[85]

2017 年的《对批评的答复》把这些分歧理成了几条线。他先申明，多元主义是言论自由意义上的多元主义，并不意味着每种观点都同样有说服力，也不意味着没有对错之分。[86] 对孙小淳，他部分认同中国古代有科学的历史经验，却远不认为这些经验很丰富，因为他讲的科学是一个传统，“‘科学’首先是一套观念体系，并不是一堆散乱的钱币”，[87] 散落的钱币再多，也凑不成一个体系，这是“说无容易说有难”的道理。对刘钝，他同意中国古算自成体系，“但我仍然坚持中国古算只是计算技术、只是算题志，不是数理科学”。[88] 至于博物学被看成低一等的科学，他说提出博物学这一类型，用意正是恢复多元的科学观，为非西方文化中的自然知识提供合法性，卢瑟福说一切科学不是物理学就是集邮，那并不是定论。[89] 张祥龙为中国学术争取“科学”的名号，他看作弱势文化向强势文化传播自己时的依傍策略，好比当年来华的耶稣会士自称“西儒”，“可是我们自己不能被这种策略所‘欺骗’”。两人的分歧根本在于对危局的判断，“

在他是中华古文化后继无人、文化断裂无法弥补，而在我，则是现代科技文明本身的不可持续

[83]《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。
[84]同上，第 189–190 页。
[85]胡翌霖、王洪波：《吴国盛：什么是科学，我们远未搞明白》，《中华读书报》2016 年 12 月 28 日，第 17 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-12/28/nw.D110000zhdsb_20161228_1-17.htm
[86]《对批评的答复》，第 36–37 页。
[87]同上，第 40、42 页。
[88]同上，第 41 页。
[89]同上，第 42 页。

在他是中华古文化后继无人、文化断裂无法弥补，而在我，则是现代科技文明本身的不可持续”。[90]

历史性概念没有定义，只有历史

历史性概念没有定义，只有历史

江晓原说的“规避”，在吴国盛那里有方法上的理由，答复里有一段话把它交代得很清楚。书名是一个疑问，意在唤起警醒，不提供标准的哲学答案；作为历史叙事，它不秉承僵硬的单一科学观，也不认为经历了两千多年流变的科学已经丧失了同一性，借尼采的话说，“历史性概念没有定义，只有历史”。由此他提出科学的历史类型学，历史上出现过希腊理性科学、欧洲现代数理实验科学和博物科学三种类型，数理实验科学是理性科学的变种，“严格说来，人类历史上只有两种科学类型：理性科学和博物科学”。取科学的广义，各民族各文化都有自己的科学，取狭义，只有西方有科学。[91] 说希腊科学是正宗，“也是就历史实情而言，而不是在做一个哲学判断”；有人说狭义的科学就是现代科学，西方古代也没有科学，他说“我坚决反对这种‘历史虚无主义’的说法”。[92] 这样，说有与说无就不必互相排斥，广义与狭义各有所指，一个历史性的概念容得下这两种用法，只是不能把它们混为一谈。

第二版出版后，新一轮商榷又来了。刘华杰在书评里说，想给科学的核心部分一个不含糊的回答，“这就难免不自觉地被某种本质主义带进沟里”；在他看来，科学史更像众多支流汇成的河，希腊再重要也只是一条支流，书中的博物学与数理实验科学相比仍是“二等公民”。他也说，两人在实践层面的分歧没有那么大，都认为当下国民的科学精神严重不足。[93] 历史学界的余欣、周金泰把 natural history 分成两层，作为对自然的唯象观察，它的“浅表层”广泛存在于各个文明；行为背后的指导观念与文化情境构成的“内里层”，在中国“不但不存在，而且从根本上是相互抵触的”。所以中国古代有 natural history 的知识，却没有这门学科，中国博物学最显著的特征是“人文与史志传统”。[94] 吴国盛也说中国有强大

[90]同上，第 41 页。
[91]同上，第 36–37 页。
[92]同上，第 37 页。
[93]《科学“树”与科学“河”》。
[94]余欣、周金泰：《博物学与 Natural History：东西方知识传统的构造》，《历史研究》2023 年第 1 期；中国历史研究院官方账号转载，腾讯新闻，2023 年 6 月 1 日，https://news.qq.com/rain/

的史志传统，在两位史家那里，这一传统却标志着中国博物学自成一体，与 natural history 的内里并不相通。

他自己关于中国的说法也在变。2015 年他把中国天文学统归于“礼学”，天空博物学只是其中一项；[95] 2024 年纪念哥白尼的文章说“中国天文学更多的是一种天空博物学”，“礼学”二字没有再出现；[96] 2025 年写《走向科学通史》，又说科技不分、以技代科，“首先根源于中国自古有‘技’无‘科’：既没有‘科学’概念，也没有‘科学’传统”。[97] 十年间没有变的是“无”的那一半，中国古代没有理性科学，也没有数理实验科学；变化的是“有”的那一半怎样命名。2016 年他就说过，博物学纲领是否合用，有待编史实践的检验。[98]

科学精神是历史的

18 世纪的启蒙运动以牛顿力学为理性的榜样。伏尔泰 1726 年到英国学习牛顿力学，回国后向法国公众介绍牛顿的宇宙体系，《百科全书》又把科学知识和技术工艺系统地介绍给公众。[99] 牛顿力学后来被相对论与量子力学限定了适用范围，亚里士多德的自然哲学更早就被伽利略和牛顿推翻，启蒙要人认同的，因此不能是某一种具体的科学理论。吴国盛坚持希腊科学也是科学，现代科学是希腊科学传统的直接继承者，“哥白尼和托勒密之间、伽利略和阿基米德之间并无根本性的差别”。[100] 这样理解，科学精神本身就是历史的，希腊人的科学精神体现在亚里士多德的自然哲学和欧几里得的几何里，伏尔泰那一代人的体现在牛顿身上，今天与之对应的是什么，他没有给出现成的答案，只留下了两条线索。

a/20230601A07WMV00 。英文版见 YU Xin and ZHOU Jintai, “Bowuxue and Natural History: The Structure of Knowledge Traditions in China and the West,” Frontiers of History in China 20, no. 4 (2025): 468–504。

[95]《科学与礼学》，第 134 页。

[96]吴国盛：《哥白尼天文学在中国的传播》，载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 37、40、43 页。该辑页眉题作“纪念哥白尼诞辰 550 周年”。

[97]《走向科学通史》，第 16–18 页。

[98]《中国古代有“科学”》。

[99]吴国盛：《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年，第二十一章“法国启蒙运动与科学精神的传播”。

[100]《对批评的答复》，第 37 页。

一条线索是复杂性科学。1999 年他在一篇书评里说，以普利高津为代表的新生代科学，“思想深处是向人文精神回归的强大趋势”，要把历史性、多样性、不确定性这些人文性的特征引入对自然的描述。[101] 2016 年记者问他西方科学界有没有回归博物学的思潮，他说很难这么说，但注重自然界的多样性、复杂性、非线性与系统性，与博物学的精神是一致的。[102]

另一条线索是普遍性的含义。第二版的附录二对“地方性知识”这个概念相当警惕。按希腊知识论的传统，这根本是个自相矛盾的说法，如果一种实验只能在某地由某人做出，别人无法重复，“‘地方性’是保留了，‘知识’没了”；在现代性严重不足的条件下，这一套话语还可能造成非西方文化的“自我麻醉”。[103] 同一篇文章也写下了另一层意思。现代知识论把希腊意义上去情境化的普遍性，理解为经验上的可通达性，把客观性等同于主体间性，一个在北京的实验室里发现的定律，在纽约也能重复出来，这种意义上没有什么地方性知识，有的只是知识。他还说，“一切相对主义的有效性均依赖某种绝对主义”，今日西方的文化相对主义，依赖的是已经扎根的独立、自由、平等、民主等现代价值。[104]

多元与普遍怎样并存，他的文字只指出了方向。主体间的可通达与可重复，说的是知识经得起任何人的检验；起源的多元，说的是不同的文明曾以不同的方式认识自然。两者之间还缺一环，一种地方的知识怎样才算经得起这样的检验，检验的标准本身又从哪里来。参与者之间达成一致，并不直接等于知识获得了有效性。如果标准仍然是希腊—欧洲的理性科学立下的，多元就只在起源上成立；如果标准也能在交流中改变，就要说明它改变到什么程度仍然算是同一种普遍性。附录二对“地方性知识”的警惕与对主体间性的强调，指向前一种回答；他近年对复杂性科学和博物学多样性的期许，似乎又容得下后一种。科学就其起源而言不是普遍的，从后果看则一定是普遍化的，2016 年他在清华答问时这样说过，这句话描述了科学走过的路，却还没有回答这条路为什么值得每一种文化去走。这是《什么是科学》留下的一个尚未完成的论证。

两者之间还缺一环，一种地方的知识怎样才算经得起这样的检验，检验的标准本身又从哪里来。

[101] 吴国盛：《普利高津时间与霍金时间》，原载《中国图书商报·书评周刊》1999 年 4 月 20 日，又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009y50.html

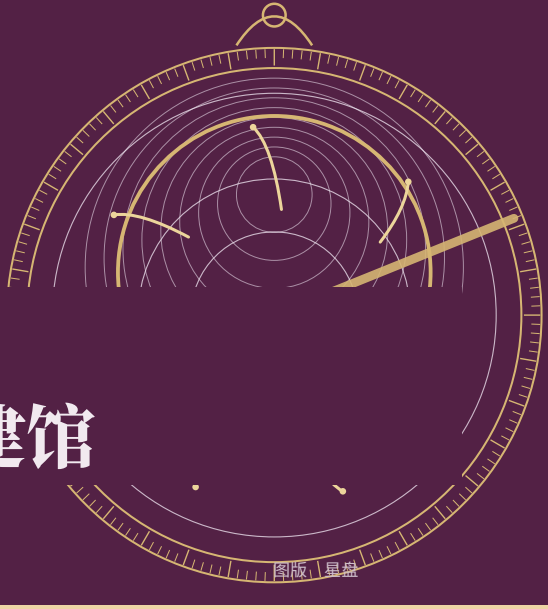
[102] 《专访北大教授吴国盛：中国古代没有数理科学，这本是命运》。

[103] 吴国盛：《地方性知识的哲学和社会学》，载《什么是科学》（第二版），附录二。

[104] 同上。

第七章

清华园：建系与建馆



图版 | 星盘

“由史入思”是吴国盛给自己前二十多年学术道路起的名字，“由思入史”是他为此后的工作定下的方向。两个说法都出自文集《由史入思》的后记。后记写于 2016 年 12 月，交代了两次调动，1999 年从社科院哲学所调回北大，2016 年 9 月又从北大来到清华创办科学史系，接着说：“如果说过去的思想历程是所谓‘由史入思’，那么今后要倒过来‘由思入史’了。”[1]

到清华的第二个月，他在“清华大学长聘教授讲坛”的首讲里讲科学精神的起源。讲演从中国人理解科学的两个欠缺讲起，一是传统文化对知识向来抱着过分功利的看法，二是近代引进西方科学的时机，西方科学最初是以坚船利炮的面目进入中国人视野的，科、技不分的习惯由此而来。讲到筹建中的系，他说有老师问他叫科技史系还是科学史系，“我说：叫科学史系，因为我们中国人最缺这部分”。[2]

2018 年更新学术简历时，他用两句话分开前后两段：“1999-2016 年在北大任教，致力于中国科学技术哲学学科的重建。”“2016 年开始在清华任教，致力于中国科学技术史学科的重建。”[3] 此后十年，他在清华办起

[1]吴国盛：《后记》，载《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年，第 456 页。后记署“2016 年 12 月于京郊博雅西园”，又见吴国盛新浪博客《〈由史入思〉出版》，2018 年 5 月 17 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102xebn.html 。代序为吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页；书中注作“2016 年第 1 期”，以期刊为准。

[2]吴国盛：《“科学精神的起源”演讲原文实录》（2016 年 10 月 14 日“清华大学长聘教授讲坛”首讲，原载“清华大学”微信公众号），吴国盛新浪博客，2016 年 10 月 17 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wmjy.html

[3]吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》，吴国盛新浪博客，博文日期 2008 年 7 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100aa1a.html

一个系，筹建一座博物馆，又回到科学通史的写作。系和馆是他多年来关于科学史学科与科学博物馆的主张落成的机构，通史与专题研究则以《什么是科学》对科学的界定为纲，后一面就是他说的“由思入史”。

科学史为通识教育而生

科学史作为沟通科学与人文的桥梁学科为通识教育而生

2017 年 5 月，清华大学科学史系成立，吴国盛任创系主任。[4] 6 月 30 日的成立大会上，杨振宁在讲话里批评国内的科学史写作“非常不成功”，说里头混杂了很多科普的成分；校长邱勇宣布，学校正式启动筹建科学博物馆。[5] 吴国盛在致辞里给这个系定位：“科学史作为沟通科学与人文的桥梁学科为通识教育而生。”[6] 到会的同行里，有两位前一年刚在《中华读书报》上与他商榷过《什么是科学》。刘钝参与揭牌，[7] 孙小淳代表中国科学技术史学会致辞，直接说出了不同的看法：“吴国盛教授构建的从古希腊到现代的科学历史，很有说服力，但我相信，历史也还可以有其他的构建方法。”[8] 一年后的系庆日，刘钝受聘为科学史系的全时特殊聘用教授。[9]

三周后，他在《中国社会科学报》上把这个定位讲成了一段学科史。科学史是科学充分发展之后才出现的“二阶”学科，萨顿倡导新人文主义，要以科学通史在科学与人文之间架桥，哈佛校长科南特把科学史课程纳入通识教育，库恩、科恩、霍尔顿都出自他策划的课程。中国的科技史走的是另一条路，学科由政府主导、按国家规划建立，以弘扬爱国主义为动机，研究队伍集中在中国科学院自然科学史研究所，分科治史，面向中国古代，于是在高校通识教育的呼声日高之时，科技史学科反而“整体失

[4]吴国盛：《科学史为通识教育而生》，《中国社会科学报》2017 年 7 月 20 日，第 6 版；又见吴国盛新浪博客，2017 年 7 月 20 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wy88.html；吴国盛：《想读科史哲吗？打起背包到清华来!》，吴国盛新浪博客，2017 年 9 月 1 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wzit.html 。

[5]杨振宁的讲话见吴国盛：《清华园内　科史花开（嘉宾发言篇）》，吴国盛新浪博客，2017 年 8 月 31 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wzhq.html；邱勇的讲话见清华新闻网：《清华大学成立科学史系　同时启动筹建清华大学科学博物馆》，2017 年 7 月 3 日，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1173/17945.htm 。

[6]吴国盛的致辞见《清华园内　科史花开（嘉宾发言篇）》。

[7]吴国盛：《清华园内　科史花开（现场照片篇）》，吴国盛新浪博客，2017 年 8 月 31 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wzhp.html 。

[8]孙小淳的讲话见《清华园内　科史花开（嘉宾发言篇）》。2016 年的笔谈刊于《中华读书报》2016 年 11 月 16 日。

[9]清华新闻网：《清华大学科学史系举办系周年庆典暨刘钝教授聘任仪式》，2018 年 5 月 18 日。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/19472.htm

声、甚至整体衰落”。清华建系，是要“回归科学史沟通科学与人文的桥梁功能”。[10]

他也说过科学史属于“奢侈学科”，一阶学科发达了，才会自然生出这样的二阶学科。照这个逻辑，科学越发达，越需要科学史；中国的科学正在走向发达，这门学科却在一批高校里萎缩，2016 年学科评估前后，浙江大学、武汉大学等校放弃了科技史学位点，他称之为“一股逆流”。[11] 系是新的，事情却由来已久。他在北大面向全校讲《科学通史》，主持科学传播中心，[12] 做的都是让不以科学为业的人理解科学。到清华，这份工作有了一个系的建制。

由理学学科走向史学学科

吴国盛对中国科技史学科的诊断，在北大时期已经成形。2007 年他说，科学史学科“应该由理学学科走向史学学科”。[13] 建系前后，他把这个判断展开为“再建制”的方案，编史动机要从单纯的爱国主义转向全面理解科学、建设中国的科学文化，研究队伍要从中国科学院向高校扩展，研究内容要从中国古代科技史转向西方科技史。[14] 为“清华科史哲丛书”写的总序，把国际科技史学科的发展概括为三个转变，由“分科史”到“综合史”，由理学性质到史学性质，由“科学家的科学史”到“科学史家的科学史”。[15] 系名本身也是一种主张。“在现代汉语的使用习惯里，‘科技’通常就意味着‘技术’”，[16] 用“科学史”命名，是要把研究对象从笼统的“科技”里区分出来。

[10] 吴国盛：《科学史为通识教育而生》。

[11] 温新红：《“破局”中国科学史》，《中国科学报》2017 年 7 月 7 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/46512.htm

[12] 吴国盛：《第四版自序》，载《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年，自序署“2018 年 3 月 1 日于清华荷清苑”；吴国盛：《吴国盛学术简历（2018 年 6 月更新）》。

[13] 吴国盛：《走向西方近代早期科学史研究》，《中国科技史杂志》2007 年第 4 期，第 410–416 页，引文见第 410 页。

[14] 姜靖：《为什么要在当下创办科学史系——专访清华大学科学史系主任吴国盛》，《科技日报》2017 年 7 月；吴国盛新浪博客 2017 年 7 月 13 日转载。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wy08.html

[15] 吴国盛：《总序》，载《时间的观念》（第三版），商务印书馆，2019 年（清华科史哲丛书），第 i–ii 页。总序署“2018 年 12 月于清华新斋”。

[16] 何安安：《专访｜吴国盛：对科学史无知，便容易对科学盲目崇拜或反对》，新京报网，2020 年 8 月；吴国盛新浪博客 2020 年 8 月 22 日转载。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102yx9a.html

转向西方科技史，起步并不容易。2017 年 12 月的第 2 届清华科史哲论坛以西方科技史为主题，他本想借此聚集国内专治西方科技史的学者，可是征文情况并不理想，吴门之外最后到会报告的只有 3 人；原定在系厅开一个四十人左右的小会，广告发出后一天之内却有一百四十多人报名，会场只好临时移到图书馆报告厅。[17] 愿意听西方科技史的人已经不少，能拿出研究来报告的人还很少。

我终其一生，能把这个学科搞正常就不错了

2018 年记者问起建系的打算，他说：“我终其一生，能把这个学科搞正常就不错了。”[18] 所谓正常，大概是指国际上通行的样子，有从本科到博士后的完整培养，有以西方科学史为重心的研究，也有自己的学术共同体与学术传统。他向来主张学科建设以“内”定“外”，[19] 在清华，制度上的“外”来得比预想的快，2019 年学校就增列了科学技术史一级学科博士学位授权点；[20] 学术传统的“内”，则要靠讲座、午餐会和读原著的课程，靠一套书、一批译本和几代学生慢慢积累。

本科这一层，计划与落地之间有过调整。2017 年他设想，等师资和课程完备之后试行本科第二学位，借清华理工科的生源培养科学史本科生，又不占高考招生的名额；[21] 实际先办起来的是 2018 年开设的本科辅修专业，2021 年秋入学的辅修生有 16 人。在 2021 年度的本科专业审批中，教育部同意清华设立科学史本科专业，专业代码 060109T，学位门类为历史学。[22] 研究生层次的科学技术史仍是理学门类里的一级学科，新设的本科专业却进了历史学，他 2007 年说科学史学科应当“由理学学科走向史学学科”，在制度上走出了一半。

[17] 吴国盛：《第 2 届清华科史哲论坛》，吴国盛新浪博客，2017 年 12 月 13 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102x3xt.html

[18] 周飞亚、鲁博林：《吴国盛：让科学成为“内生动力”》，《人民日报》2018 年 3 月 27 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/48181.htm

[19] 吴国盛：《学科制度的内在建设》，载《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，第 306–308 页。

[20] 清华新闻网：《清华心理学、天文学两个一级学科博士学位授权点获批》，2020 年 4 月 8 日。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/21144.htm

[21] 尹传红：《清华大学缘何创办科学史系？——访著名科学史家吴国盛教授》，《科技文摘报》2017 年 6 月 29 日第 1 版；又见吴国盛新浪博客，2017 年 7 月 2 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wxri.html

[22] 清华大学科学史系：《系庆｜清华大学科学史系成立五周年》，腾讯新闻转载，2022 年 5 月 16 日。https://news.qq.com/rain/a/20220516A08NCT00

科史哲联体发展

“清华科史哲丛书”的总序开头解释“科史哲”这个合称，引拉卡托斯的话，“没有科学史的科学哲学是空洞的，没有科学哲学的科学史是盲目的”，并说“科史哲联体发展，将成为清华科学史系的一大特色”。[23] 国际上把科学史与科学哲学合称 HPS，他把它译作“科史哲”，是在建系前夕的首届清华科史哲论坛上提出的；这两个“血缘亲近”的学科，在中国被划入不同的学科门类，以致“交往日稀、隔膜渐多”。[24]

2019 年两周年系庆时，丛书第一辑五种首发，除了他自己的《时间的观念》第三版，其余四种的作者都是他在北大带出的学生。[25] 四本书各自接着老师的一个问题往下做，张卜天讨论 14 世纪的经院学者怎样把质的强弱与运动的快慢加以量化，胡翌霖从技术哲学出发解读媒介环境学，[26] 蒋澈追溯近代欧洲的自然志怎样从文艺复兴的“方法”走到林奈的“系统”，王哲然把透视法放回视觉理论史和工匠知识里考察。[27]

这套丛书背后，还有一份三十多年前的书单。1993 年编《科学思想史指南》时，他在编者前言里开列了三十部科学思想史名著，却没来得及写成导读。[28] 后来这三十部书里至少有九部由他和学生译出或重译，大半出自张卜天之手。[29] 哥白尼的巨著，他早就主张译作《天球运行论》，起

[23] 吴国盛：《总序》，载《时间的观念》（第三版），第 i–ii 页。

[24] 吴国盛：《首届清华科史哲论坛》，吴国盛新浪博客，2016 年 12 月 7 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wp0t.html

[25] 清华新闻网：《清华大学科学史系两周年庆暨清华科史哲年度讲座活动举行》，2019 年 5 月 21 日。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1177/22243.htm

[26] 张卜天：《质的量化与运动的量化：14 世纪经院自然哲学的运动学初探》，北京大学出版社，2010 年；商务印书馆，2019 年。吴国盛对胡翌霖博士论文的评语见吴国盛：《〈过时的智慧——科学通史十五讲〉序》，吴国盛新浪博客，2016 年 12 月 21 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wplx.html

[27] 蒋澈：《从方法到系统：近代欧洲自然志对自然的重构》，商务印书馆，2019 年；王哲然：《透视法的起源》，商务印书馆，2019 年，内容简介，见豆瓣读书该书书目页，https://book.douban.com/subject/33446984/ 。

[28] 吴国盛：《编者前言》，载吴国盛编《科学思想史指南》，四川教育出版社，1994 年，第 12–13 页。前言署“1993 年 3 月于中国社会科学院哲学研究所”。

[29] 库恩：《哥白尼革命》，吴国盛、张东林、李立译，北京大学出版社，2003 年；柯瓦雷：《伽利略研究》，刘胜利译，北京大学出版社，2008 年；柯瓦雷：《牛顿研究》，张卜天译，北京大学出版社，2003 年；柯瓦雷：《从封闭世界到无限宇宙》，张卜天译，北京大学出版社，2008 年；戴克斯特豪斯：《世界图景的机械化》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2010 年；科恩：《新物理学的诞生》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2010 年；伯特：《近代物理科学的形而上学基础》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2012 年；巴特菲尔德：《现代科学的起源》，张卜天

初“没有得到科学史同行的响应”，[30] 后来张卜天的译本改掉了沿用半个多世纪的《天体运行论》，他称之为哥白尼著作中译“最重要的进展”。[31] 2023 年，他编的《科学技术史手册》出版，文献指南一编按通史通论、前现代史、分科史、国别史、专题研究和中国科技史分类，为初学者开列入门书目，[32] 三十年前那份书单没来得及做的导读，到这时补上了。丛书、译本、手册和后来的辑刊《清华科史哲》，[33] 都属于他所说的学科的内在建设。

由思入史

“由思入史”的“思”，主要是 2016 年出版的《什么是科学》。那本书把科学界定为源于希腊的、自由的学问，又把现代科学看作希腊理性科学与基督教唯名论运动相结合的产物，有了这个界定，就可以回过头来写一部科学的通史。这个计划由来已久。十多年前在北大讲《科学通史》时，他就想写一部教材，计划一拖再拖，学生胡翌霖问他怎么还没写出来，说再不写自己就要先写了，他让学生先写，[34] 这就是后来的《过时的智慧》。他自己的通史，是他主持的国家社科基金重大项目“世界科学技术通史研究”的主要成果，[35] 学术版至今还没有出版。

先出来的是一部简明的。2020 年为《科学的故事·起源篇》写前言时，他公开评价了自己最有影响的那本书，说《科学的历程》“算是一本比较成功的科学史著作，但是，一来它还是太厚，二来它也的确有点过时了”，又说明“有点过时，主要是指它的科学观和科学史观”。新写的简明科学

译，上海交通大学出版社，2017 年；韦斯特福尔：《近代科学的建构》，张卜天译，商务印书馆，2020 年。

[30]吴国盛：《走向西方科学史，走向科学通史》（访谈），载《由史入思》，第 453–454 页。据访谈中“已经 17 年了”等语推定为约 2009 年。

[31]吴国盛：《读〈哥白尼问题〉》，吴国盛新浪博客，2021 年 2 月 2 日；又载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 289–298 页。

[32]吴国盛编：《科学技术史手册》，清华大学出版社，2023 年，目录。库恩与萨克雷的两篇《科学史》在《科学思想史指南》中均由吴国盛翻译，见该书《编者前言》，第 13 页。

[33]吴国盛：《哥白尼天文学在中国的传播》，载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 37–61 页，该辑页眉题作“纪念哥白尼诞辰 550 周年”；吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 15–53 页。

[34]吴国盛：《〈过时的智慧——科学通史十五讲〉序》。胡翌霖此书初版于 2016 年（上海教育出版社）。

[35]何安安：《专访｜吴国盛：对科学史无知，便容易对科学盲目崇拜或反对》。

史系列，因此“肩负着‘正本清源’的使命和责任”。[36] 前言援引《什么是科学》的结论，“科学并不是人类历史上的一种普遍文化现象。技术是，但科学不是。”第一章解释科学为什么只出现在希腊城邦，“只有自由民才会发展自由的知识，这就是科学”。[37] 什么是科学的回答在先，科学的历史按这个回答来写，这本小书是“由思入史”最直接的一次实践。

《起源篇》的最后一章讲希腊天文学的起源，同年也以专文刊出。文章的论点是，希腊古典时代最重要的天文学工作不在增添天文记录，而在创立理性宇宙论，天文学由此成为一门科学。天球与地球构成的两球宇宙，是一个有限、有序、和谐的 cosmos，天界只能有匀速圆周运动，时快时慢、时有逆行的行星于是成了问题，“正是‘行星’成为‘问题’，才诞生了科学的天文学”。中国古人并不把行星的逆行和亮度变化当作问题，他的解释是，“所有的‘问题’都来自背后的观念”。[38]

所有的‘问题’都来自背后的观念

2024 年的《哥白尼天文学在中国的传播》，叙述哥白尼的名字 1630 年代进入中国、学说却长期不被接受的经过，判断下得很干脆。中国天文学家只关心推算是否应验，“没有采纳哥白尼学说，对当时的中国天文学而言，一点损失都谈不上”，就编制历法这个实用目标而言，当时的第谷体系反而更合用；直到 19 世纪中期以后中国整体引进西方科学，哥白尼学说才作为现代科学世界图景的基础，顺理成章地被接纳。[39] 同一篇文章里有两种眼光。看每一个具体的历史时刻，他按当事人自己的目标来评判，不采纳日心说算不上失误；看整个历史进程，哥白尼学说是现代科学世界图景的基础，迟早要随整个西方科学一起被接受。

适度容忍辉格史

两种眼光怎样在一部通史里并存，是 2025 年写成的《走向科学通史》要回答的问题。第一节的标题就是“‘科学’通史不是‘科技’通史”。他在清华图书馆检索到，中国学者写的通史类著作，标题带“科学技术史”

[36] 吴国盛：《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年，前言。前言署“2020.2.20”于清华大学荷清苑。

[37] 《科学的故事·起源篇》，前言；第 1 章第 4 节“城邦文明与科学的诞生”。

[38] 吴国盛：《希腊天文学的起源》，《中国科技史杂志》2020 年第 3 期，第 397–405 页，引文见第 398、402、403 页。

[39] 吴国盛：《哥白尼天文学在中国的传播》，载《清华科史哲》第 1 辑，第 37–61 页，引文见第 51、60 页。

或“科技史”的有 25 种，带“科学史”或“科学通史”的只有 4 种；他在脚注里也不放过自己，说《科学的历程》“未能免俗”，同样是一部混合的科学技术史。[40]

文章接着回顾通史在科学史学科里的命运。萨顿的实证主义编年史写不完，也免不了辉格史；职业化以后的编史学革命，从反辉格史、科学思想史到社会建构论，一步步削弱了写通史的可能。他的结论是，“只有对辉格史观保有某种程度的肯定，才能为科学通史的编史学保留可能性”。[41]“适度”有它的分寸。一方面，“一定程度的辉格史式叙事是‘通史’写作的结构性要求”，通史要回答科学怎样走到今天，就需要一个总体的方向；另一方面，微观叙事要尽量回到历史现场，“我们接受反辉格史编史洗礼，主要表现在我们对自己的弱辉格史编史学的自觉反省和克制”。他也主张适度回到启蒙主义编史学，同时要避免极端的英雄神话与单向线性的进步叙事。[42]

为启蒙立一条长线，从一个句子的改动可以看出来。2020 年的《起源篇》概括科学史，说它是“一部在希腊诞生，在罗马边缘化，在中世纪被遗忘，在伊斯兰世界被继承，在近代早期的欧洲被复兴和重建，在 19 世纪被力量化的历史，与中国文化的发展基本上没有交集”。[43] 2025 年，同一个句子多了一环，科学“在 18 世纪启蒙运动中成为占支配地位的世界观”，结尾也改为“在 19 世纪被技术化、力量化、社会化的历史”。[44] 启蒙运动在这条线上有了自己的位置。

立这条长线的理由，与他二十年前的主张方向相反，用的却是同一种判断。2005 年他在《科学史的意义》里说，辉格史与反辉格史应当因情境不同而有不同的平衡，对当时的中国而言，主要任务是反对教条主义、恢复科学的历史形象，“反辉格的科学史应该发挥更大的作用”。[45] 二十年后，他担心的是社会建构论的流行会强化科学相对主义，削弱对真理与理

[40]《走向科学通史》，第 16–18 页。
[41]同上，第 25–35 页，引文见第 35 页。
[42]同上，第 48–49 页。
[43]《科学的故事·起源篇》，第 1 章导语。
[44]吴国盛：《走向科学通史》，第 21 页。
[45]吴国盛：《科学史的意义》，《中国科技史杂志》2005 年第 1 期，第 59–64 页，引文见第 63 页。
[46]《走向科学通史》，第 47–53 页。

性的认可，这一代中国科学史家面对的，仍是一个启蒙的处境。[46] 两次都按中国读者此时最缺什么来定分寸，“适度”本身是一个时宜的判断。

学生胡翌霖的《过时的智慧》站在这条长线的另一端。前言说，这本科学史“试图名正言顺地谈论过时的事物”，那些事物“不是因为残留下某些精华而显得重要，而是因为‘过时’本身所以重要”。[47] 这与老师的“适度辉格”可以相容，却不是没有张力。吴国盛为这本书写序，称赞作者“有很强的编史学自觉，主动承认历史总是要省略”，[48] 省略就是选择，选择已带有某种辉格倾向；反过来，老师要求的微观反辉格，就是把每一件过去的事放回它所在的情境里评判，《哥白尼天文学在中国的传播》评判第谷体系，就是这样做的。长线管的是一部通史的方向，时宜管的是每一段叙述的分寸，两者分属同一种编史学的两个层次；两个层次之间也会互相修正，微观的研究一旦表明某种被克服的旧理论在当时并没有输得那样分明，长线的写法就得跟着调整。他对自己那本书的态度，也可以作这两个层次的注脚。1998 年他说《科学的历程》影响大，“主要应归于其出版时机”，[49] 二十多年后又说它有点过时了。一本正当其时的书后来过时，并没有因此变成错误。

长线管的是一部通史的方向，时宜管的是每一段叙述的分寸，两者分属同一种编史学的两个层次

实验科学的五个源头

2025 年的《论实验科学的起源》从爱因斯坦 1953 年的一封信讲起。信里说，西方科学的发展以两个伟大成就为基础，一是希腊哲学家发明的形式逻辑体系，二是文艺复兴时期发现通过系统的实验可以找出因果关系。吴国盛由此说现代科学有两个基因，“一是数学，二是实验”。[50] 前一个基因，他在《希腊天文学的起源》里追到了希腊人的理性宇宙论，这篇文章处理的是后一个。

希腊科学为什么不是实验科学？按亚里士多德，自然物的运动根源在自身之内，人工物的运动根源在外，人在自然面前只能理解和模仿，“自

[47] 胡翌霖：《过时的智慧：科学通史十五讲》（修订版），上海教育出版社，2020 年，前言。https://yilinhut.net/read/ow-02

[48] 吴国盛：《〈过时的智慧——科学通史十五讲〉序》。

[49] 吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》（《哲学动态》人物专访），载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 1 页。

[50] 吴国盛：《论实验科学的起源》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2025 年第 3 期，第 65–76 页，引文见第 65 页。

然与人工的严格分野，使实验既不可能，也无必要”。希腊人并不缺少机械技艺，阿基米德的军械、希罗的汽转球、安提克塞拉机械都是证据，“实验科学之所以没有诞生在古代希腊，不是因为技术水平不够，而是因为观念所限”。[51] 这与他对希腊“自然”概念的理解一脉相承，自然既然自己如此，人就只能追随它、理解它，不能去干预它。

实验科学之所以没有诞生在古代希腊，不是因为技术水平不够，而是因为观念所限

实验科学的兴起，首先要有人打破自然与人工的界限。他列出五个源头，炼金术、中世纪的技术革命、基督教唯名论神学的“背书”、自然的数学化，以及印刷术推动的知识合法性标准的重建。照结语的写法，五者或许可以归为三组。炼金术和工匠技艺把人工带进了对自然的研究，炼金术“确立了人工可以而且应该干预自然过程的概念”，技术革命提高了工匠的地位，把工匠试错、改进的经验转化为控制变量的实验方法；唯名论与随后的人文主义，造就了主动创造的人类主体意志，“人文主义的‘主动创造’的人，是实验科学之主体性、主动性的来源”；数学化和印刷术，则为这个意志提供了测量的尺度和公共的检验，“印刷术使个人经验转变为公共经验”，炼金术到 18 世纪初声名狼藉，正因为它是一种秘密的学问，得不到公开带来的合法性。到 17 世纪，“实验科学所要求的主动干预、使用仪器、定量测量和可重复标准诸多要素均已经齐备”。[52]

第五个源头里还藏着一条与时间有关的线索。文艺复兴之前的欧洲人只承认圣经与古典作家的权威文本，不承认有“新知识”，“这种只承认既往权威文本不承认新知识的知识观来自循环时间观”，时间回溯得越远就越接近真理；文艺复兴是循环时间观与线性时间观更替的时期，“学者阶层多相信循环时间观，匠人和商人倾向于线性时间观”，这里他引的是自己的《时间的观念》。[53] 新知识要获得合法性，先要有“发现”的观念，而“发现”预设了一个向前敞开的时间。工匠一面带来试错的方法，一面也带来了一种相信可以有新东西的时间感。

工匠一面带来试错的方法，一面也带来了一种相信可以有新东西的时间感

2016 年的《什么是科学》把现代科学的来源概括为两个基因和两种土壤，基因是希腊理性科学与基督教，土壤是技术革命与社会革命，[54] 那

[51]同上，第 65–66 页。
[52]同上，第 67–76 页。
[53]同上，第 73–74 页。文中所引为吴国盛：《时间的观念》，商务印书馆，2019 年，第 114–115 页。
[54]吴国盛：《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，第六章第一节“李约瑟难题”。此说初见于吴国盛：《说中国古代有无科学》，《科学》2015 年第 3 期，第 3–7 页。

时的重心在现代科学的形而上学基础，即求力意志与世界图景。2025 年的论文仍把希腊古典科学称为求真的科学，把现代科学称为求力的科学，[55] 框架没有变；变化在于，2016 年只算作土壤的技术革命，在实验这一支上成了源头之一。学生的研究也落在这几条线索上，高洋研究帕拉塞尔苏斯主义的经验观念，[56] 王哲然研究作为工匠知识的透视法。[57] 印刷术一项，他 2016 年为《过时的智慧》作序时就特别提到，胡翌霖“强调印刷术对于近代科学革命的决定性意义，是出自他独创的媒介现象学观点”，[58] 九年后，印刷术成了他所列实验科学的第五个源头。

这篇文章本身也是“适度辉格”的一次示范。它先给“实验”下了一个今天的定义，即通过人工控制环境条件，观察研究对象的反应，以洞察因果关系，再回头去找这种做法的来历，大的框架是从结果出发的；进入框架的，却有希腊化埃及的炼金术士、阿格里帕的神秘哲学、波尔塔的自然魔法，以及身兼宫廷天文学家、数学家与自然魔法师的约翰·迪。这些过去常被看作“科学的黑暗前史”的思潮，在他的叙述里各自在自己的时代推动了人工干预自然的观念。[59]

以历史收藏为主

吴国盛与科学博物馆结缘，早于清华。2013 年湖北省科技馆委托他主持新馆的内容建设，馆方希望以科学史为主线布展；此后不到两年，他访问了国外 43 家科学类博物馆，拍下的上万张照片，后来编成七册图志。[60] 他说伦敦科学博物馆“正合我心目中的科学博物馆的形象”，在那里看到瓦特工作间，“不在博物馆里，不面对这些实物，是没有办法产生这样

[55]《论实验科学的起源》。

[56]吴国盛：《高洋博士论文答辩》，吴国盛新浪博客，2018 年 5 月 29 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102xfbe.html

[57]王哲然：《近代早期学者—工匠问题的编史学考察》，《科学文化评论》2016 年第 1 期，第 5–23 页；《透视法的起源》内容简介，见豆瓣读书该书书目页，https://book.douban.com/subject/33446984/ 。

[58]吴国盛：《〈过时的智慧——科学通史十五讲〉序》。

[59]吴国盛：《论实验科学的起源》，第 65、67–68 页；吴国盛：《走向科学通史》，第 50 页。

[60]吴国盛：《探访科学的历史足迹》（答《中国环境报》记者杨奕萍问），《中国环境报》2017 年 7 月 19 日；吴国盛新浪博客 2017 年 7 月 21 日转载，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wy9n.html ；《吴国盛科学博物馆图志》的出版信息（中国科学技术出版社，2017 年 3 月）见吴国盛：《吴国盛著作目录（2018 年 7 月更新）》，吴国盛新浪博客，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009r6v.html 。

的情感的”。[61] 2017 年他对记者说：“现在我准备毕生致力于科学博物馆事业。”[62]

考察的结论写在 2016 年的《走向科学博物馆》里。广义的科学博物馆有三类，收藏自然标本的自然博物馆，收藏科学仪器、技术发明和工业设备的科学工业博物馆，以及几乎不收藏、以互动展品为主的科学中心。中国的科学博物馆事业从自然博物馆直接跳到了科学中心，缺了科学工业博物馆一环，这可能使人忽视科学技术的“历史维度和人文维度”。各地科技馆大同小异，在他看来是因为没有收藏，“你要看特色，就必须有历史，只有历史才有特色”。更深的原因在文化上，中国文化“重‘文’轻‘物’”，“文人化传统压倒收藏传统”。他设想的综合性科学博物馆要融合三种模式，“以历史为主线”，讲一个“完整而非碎片”的科学故事。[63]

你要看特色，就必须有历史，只有历史才有特色

到清华，这个设想有了落脚处。他回忆，来清华创办科学史系的同时，他就提出要办科学博物馆，与校领导“一拍即合”，理由是“伟大之大学必有伟大之博物馆”。[64] 西方大学的科学史系通常承担着维护科学博物馆的任务，哈佛的科学史系管理着历史科学仪器陈列馆，剑桥的科学史与科学哲学系与剑桥科学史博物馆联体运作，清华也要走这条路，“将会建成真正的科学博物馆，以历史收藏为主”。[65] 系与馆的关系由此确定，博物馆的内容筹建由科学史系负责，藏品是学科的研究对象，科学史系是博物馆的学术支撑。[66]

收藏从零开始。他把方法归为三个字，“搜、买、造”，搜就是到实验室的角落、仓库、地下室和废品市场去找；衡量藏品，他定了三条，“年头越久越好，故事越多越好，品相越全越好”。[67] 难处也在这里。过去各院系不重视科技文物，每一次搬家、装修、安全检查，就淘汰、丢弃一批，

[61]温新红：《建一所“有历史的”科学博物馆》，《中国科学报》2017 年 11 月 17 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/47394.htm
[62]吴国盛：《探访科学的历史足迹》。
[63]吴国盛：《走向科学博物馆》，《自然科学博物馆研究》2016 年第 3 期，第 62–69 页，引文见第 63、67–68 页。
[64]清华大学教育基金会：《成就最美的科技之旅——专访清华大学科学博物馆（筹）馆长吴国盛》，清华新闻网 2020 年 4 月 23 日转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1181/56670.htm
[65]温新红：《建一所“有历史的”科学博物馆》。
[66]清华大学教育基金会：《成就最美的科技之旅——专访清华大学科学博物馆（筹）馆长吴国盛》。
[67]《描述历史　服务现实》（吴国盛专访），《中国科学报》2019 年 5 月 10 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/49889.htm

馆里 1950 年代以前的藏品只有个位数。[68] 到 2025 年，库房里已有八千余件藏品。[69]

“造”是复原复制，他说这是科技博物馆与艺术博物馆的一点不同，“复原复制的能力也是一个科技博物馆能力的重要指标”。[70] 临时展厅里陆续展出过依据达·芬奇手稿复原的飞行与工程机械，[71] 依据第谷和开普勒著作复原的天文仪器；[72] 最大的复原项目是北宋的水运仪象台，原物早已毁于战乱，只留下苏颂的《新仪象法要》，永久馆将以 1:1 的复原品为镇馆之宝。[73] 他说复原科学仪器是一项研究性的工作，对理解科学发生的现场、梳理科学方法、传承科学精神，都有切身的意义。[74] 以复原品为镇馆之宝，也是理念向现实作出的一次调整。“以历史收藏为主”的设想，碰上的是 1950 年代以前的藏品只有个位数的现实，“造”于是从三个字里的末一个，成了展陈的重心之一。复原品讲得清原理与制作，原物身上那一段被使用的历史却复原不出来；他把复原当作研究来做，为这种调整提供了学术上的依据。两种做法在一座馆里怎样分工，要等永久馆开放以后才看得出来。 永久馆舍的进度比当初的规划慢，2017 年设想 2021 年建成开放，2024 年初新馆才选址开工。[75] 他自己说过，“收藏需要时间和积累，很难短时间一步到位”。[76] 科学史系的教师兼任馆里的职务，王哲然负责学术部，是主展厅的策展人，刘年凯负责收藏部，是清华厅的策展人，[77] 系与馆联体运作的设想，以这样的分工落了地。

---

[68]清华大学教育基金会:《成就最美的科技之旅——专访清华大学科学博物馆（筹）馆长吴国盛》。

[69]刘洋:《呈现一个多世纪科技辉煌成就，清华大学科学博物馆珍藏“亮相”》，新京报网 2025 年 9 月 13 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/121337.htm

[70]《描述历史　服务现实》。

[71]清华大学科学博物馆:《“直上云霄”盛大开幕｜文艺巨擘手稿描绘科学奇想　科博后生匠心重现先驱绝学》，2021 年 10 月 22 日。https://tsm.tsinghua.edu.cn/?p=9142

[72]清华大学科学博物馆:《新展“哥白尼的生平与成就”9 月 21 日正式开幕》，2023 年 9 月 21 日。https://tsm.tsinghua.edu.cn/?p=13221

[73]刘洋:《呈现一个多世纪科技辉煌成就，清华大学科学博物馆珍藏“亮相”》；冯琪:《清华大学科学博物馆将全尺寸复原北宋水运仪象台》，新京报网 2024 年 4 月，清华新闻网 2024 年 4 月 27 日转载，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/111054.htm 。

[74]刘洋:《呈现一个多世纪科技辉煌成就，清华大学科学博物馆珍藏“亮相”》。

[75]清华新闻网:《清华大学成立科学史系　同时启动筹建清华大学科学博物馆》；冯琪:《清华大学科学博物馆将全尺寸复原北宋水运仪象台》。

[76]《吴国盛：通过捐赠打捞科技记忆》,《中国科学报》2021 年 4 月 29 日；清华新闻网转载。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1662/83852.htm

[77]刘洋:《呈现一个多世纪科技辉煌成就，清华大学科学博物馆珍藏“亮相”》。

书写的博物与收藏的博物

博物馆收藏的是物，自然志记录的也是物。他把 natural history 译作“自然志”，看重的是志以类系事，自然志的工作是先收集和鉴别事实，再描述和命名，最后分类编目。[78] 志与馆在历史上本来相伴而生。《走向科学博物馆》讲，文艺复兴以后收藏之风大盛，印刷术让收藏家之间可以便利地交换各自的藏品目录；18、19 世纪自然博物馆大发展，“一来现代性要求对自然界进行盘点，二来印刷术的发明使盘点自然成为可能”，自然博物馆通常就是博物学研究的基地。[79] 收藏需要目录，盘点需要印刷，志与馆在欧洲是一同成长起来的。中国有方志、类书和本草这一路书写的博物，收藏的博物却付之阙如，这正是他说的重文轻物。他选“志”这个中国固有的文体来译 natural history，又在清华建一座以收藏为主的博物馆，两件事分别落在博物的两面。

1995 年的《科学的历程》说过，要对科学史上的哲学家传统和工匠传统同样重视，工匠一边的篇幅却难免短些，因为“工匠传统中的科学，其实物随着时间的推移而湮灭，其发明的过程只在传说中极不可靠地流传到现在”。[80] 哲学家的科学多靠著作传了下来，工匠的科学多半随实物消失了，收藏的博物所要补的，是书写留下的这一块空白。学生蒋澈的工作就在两面之间。他研究近代欧洲的自然志如何给自然排序，又在筹建中的科学博物馆策划过中西药用植物图像展，[81] 在释展文章里指出，草药图像并不总是出自实地观察，常常受到视觉文化和文本传统的规训。[82] 本草图是书写的博物，展柜是收藏的博物，一次展览把两者放在了一起。

博物馆收藏的，多是已经不再使用的东西。这些仪器在实验室里已经过时，搬家、装修时随手就被淘汰，进了博物馆，它们重新有了一个位置。他说有些东西暂时看价值不大，“但随着岁月的流逝，它们的历史价值就

[78] 吴国盛：《自然史还是博物学?》，《读书》2016 年第 1 期，第 89–95 页，引文见第 91、93 页；未删节稿见吴国盛新浪博客，2015 年 7 月 12 日。
[79] 吴国盛：《走向科学博物馆》，第 63–65 页。
[80] 吴国盛：《科学的历程》（第四版），绪论第二章。此段文字初见于 1995 年第一版。
[81] 清华大学：《百草可观——中西药用植物图像展》（展览信息）。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1002/84182.htm
[82] 蒋澈：《草药典籍中的植物图像》，《信睿周报》第 58 期，2021 年；清华大学科学博物馆网站“释展”栏目转载，2021 年 9 月 16 日。http://tsm.tsinghua.edu.cn/?p=8848

会凸显出来”。[83] 学生胡翌霖谈科学史的意义时用过一个比喻：“现代的科学史不仅仅试图以‘标本’的形式保存过时的科学，更试图为它们保留一定的‘自然保护区’，让过时的科学仍然作为活的智慧继续演绎。”[84] 博物馆做的是相近的事，它为过时之物保留一个位置，使人能在那里看见每件器物当初正当其时的样子。吴国盛在瓦特工作间前感到的那种只有面对实物才会有的情感，大概就由此而来。

这样的位置本身是现代的产物。吴国盛 2016 年说，“博物馆是现代性自我生成、自我确认的场所”。[85] 现代性不断淘汰旧物，也建起专门的场所来安放旧物，一个社会怎样对待自己的过时之物，从它的博物馆里可以看出几分。按照 2026 年春天的报道，新馆的主体建筑即将封顶，预计 2027 年下半年对观众开放，[86] 那一年也是科学史系成立十周年。

博物馆是现代性自我生成、自我确认的场所

[83]《吴国盛：通过捐赠打捞科技记忆》。

[84]胡翌霖：《科学史作为自然保护区——一种达尔文主义的科学观》，随轩，2018 年 4 月 5 日。https://yilinhut.net/2018/04/05/7226.html

[85]吴国盛：《走向科学博物馆》，第 64 页。

[86]何蕊、和冠欣：《清华科学博物馆筹建工作完成 80%，200 余件古典式照相机入藏》，北京日报客户端 2026 年 4 月 12 日，清华新闻网转载，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/125257.htm 。

第八章

走向宇宙与安居大地

图版　地平线与群星

宇宙与大地是吴国盛最早的题目。他的第一篇期刊论文讨论宇宙的有限无限之争，此后几年里，他说宇宙论首先给人以家园感和生活的意义，把无限归于人，论证希腊人只有处所而没有空间，又在《自然的退隐》里把近代科学的本质说成天空对大地的征服。[1] 此后二十多年，他的主要精力转向了技术哲学、科学史和清华的建系建馆，这几条线索到 2023 年前后，在一个问题上重新汇合了。

2023 年 11 月，他在北京 798 艺术区的尤伦斯当代艺术中心与孙周兴对谈离开地球、走向宇宙。据主办方的报道，孙周兴从人类世讲起，结论落在离开的必然性上，返回只被当作一种可能；吴国盛追溯走向宇宙与回归地球两种观念的谱系，说宇航员往往对地球怀有一种特别的柔情，人类的自救有赖于重新唤起关于天空与大地的那些原初隐喻。[2] 次年，他把这层意思写成了论文《走向宇宙与安居大地》。[3]

[1]依次见吴国盛：《把握宇宙的两种规范之争》，《哲学研究》1986 年第 12 期，第 15–20 页；《宇宙论的历史与哲学》，《自然辩证法通讯》1990 年第 6 期；《自然本体化之误》，湖南科学技术出版社，1993 年，导言第 7 页；《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年，内容提要；《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，东北林业大学出版社，1996 年，第 4 页。

[2]Ma Lin, “Rupture and Reconstruction: Leaving Earth, Heading Towards the Universe,” trans. Wang Zhenghao, Berggruen Institute. https://berggruen.org/news/rupture-and-reconstruction-leaving-earth-heading-towards-the-universe 。这是一篇活动报道，不是讲演记录。

[3]吴国盛：《走向宇宙与安居大地》，《清华大学学报（哲学社会科学版）》2024 年第 4 期，第 12–21、228 页，此处见第 12 页。本章引此文均据此本。

我们时代最大的哲学问题

论文开头列了两串年份。一串属于走向宇宙，从 1609 年伽利略用自制的望远镜看到月面上有地表一样的地貌，到马斯克回收火箭、布置星链、计划开发火星；一串属于保护地球，从利奥波德的《沙乡年鉴》到 2016 年 175 个国家签订《巴黎协定》。[4]两种意向互相矛盾。如果人类的目标最终是走向宇宙，保护地球最多只是暂时的过渡措施，节约能源、保护生态，都只是技术能力还不够强大的表现，航天之父齐奥尔科夫斯基说，地球是人类的摇篮，但人类不能永远待在摇篮里；如果目标是安居地球，走向宇宙就只能是少数人的偶然冲动和冒险尝试。“走向宇宙还是安居地球？这是我们时代最大的哲学问题。”[5]

走向宇宙还是安居地球？这是我们时代最大的哲学问题

这个矛盾，他二十五年前就看到了。1999 年的《追思自然》说，在物理科学提供的世界图景里，地球不过是一个普通的星球，“它与人类的关系是偶然的、外在的”，地球被毁坏得不像样子的时候，人类可以移居别的星球，就像欧洲人当年移居美洲大陆一样；在这样的图景里，生态伦理学很难得到辩护，“它必定最终滑入人类中心主义为之设立的陷阱之中：保护自然只是为了保护人”。[6] 2024 年的论文转述走向宇宙派的看法，用的还是新大陆的比方，远方的星球可能成为人类的新家，就像新大陆成了欧洲人的新家园。[7] 照这个思路，只讲保护地球是不够的。地球如果仍然只是宇宙中一个偶然的星球，保护它就只是为了保护人，安居地球的主张最后也会落进人类中心主义。

论文的答案在题目里，从开头的“安居地球”到题目里的“安居大地”，换了一个字。按摘要的说法，大地不是表象化的地球，安居大地也不意味着退守地球，它要重新找回的是意义；在大地观念的指引下，“航天与环保的矛盾可以被克服”。[8] 这个答案要经过一番很长的思想史清理才能得到。

[4]吴国盛：《走向宇宙与安居大地》，第 12 页。论文作 “1947 年出版的《沙乡年鉴》”；此书初版于 1949 年（Aldo Leopold, A Sand County Almanac, and Sketches Here and There, New York: Oxford University Press, 1949）。
[5]《走向宇宙与安居大地》，第 12–13 页。
[6]吴国盛：《追思自然》，载《现代化之忧思》，生活·读书·新知三联书店，1999 年，第 7–8 页。
[7]《走向宇宙与安居大地》，第 13、19 页。
[8]同上，第 12 页（摘要）。

宇宙同质观与意志论的人类中心主义

论文的诊断是，走向宇宙“以宇宙同质观作为必要条件，以意志论的人类中心主义作为充分条件”。[9] 宇宙同质，指的是宇宙“处处均匀、各向同性”，只有认同这一点，人们才会相信地球并不特殊，宇宙各处都可能有我们熟悉的生活。这完全是一个现代观念。在亚里士多德那里，宇宙是一个有限的、有等级差异的整体，月上的天界永恒不变，月下的元素各有其自然位置，物体趋向自己的自然位置，就是由潜能走向现实，“如果此处与彼处没有本质的差异，运动就没有意义”。到了牛顿，物质只剩下可以量化的质量，空间不再是能够影响物之为物的位置，成了单纯、空洞、同质的几何空间。[10]

哥白尼是打破宇宙异质观的里程碑。在吴国盛看来，哥白尼革命的要害在于助长了宇宙同质观，这种观念包含天地无别与宇宙无限两个递进的环节，前者经开普勒到牛顿的万有引力完成，后者从库萨的尼古拉开始，到牛顿的绝对空间兑现，柯瓦雷称之为“从封闭世界到无限宇宙”。他由此断言，“无限宇宙论是现代性最深刻的哲学基础”。[11] 1987 年他把对宇宙无限性的盲目信仰看作宗教精神的残余，1993 年又说，“无限宇宙观首先来源于神学与形而上学，并不是新天文学的必然要求”，[12] 那时这是为科学辩护，反对用辩证法推出宇宙必然无限的教条；如今同一个判断成了对现代性的诊断。宇宙无限并不符合人的感觉经验，他沿着哈里斯的思路追溯它的来历。中世纪晚期的唯名论高扬上帝的全能，也让人意识到自己理性的有限与视角性，可是“意识到人类视角的存在，就同时暗示、进而实现了对这种视角的超越”。既然我们的宇宙图像只是站在地球上所见，就可以设想火星上或恒星上的观察者所见的景象，这些图像地位平等，宇宙同质观由此而来，逻辑上也就导向宇宙无限。[13]

无限宇宙论是现代性最深刻的哲学基础

[9]同上。
[10]同上，第 13 页。
[11]同上，第 14 页。
[12]吴国盛：《宇宙是无限的吗?》，《自然辩证法研究》1987 年第 1 期，第 50–55 页；《自然本体化之误》，第 136 页。
[13]《走向宇宙与安居大地》，第 14–15 页。库萨的尼古拉一语，吴国盛引自《论有学识的无知》，尹大贻、朱新民译，商务印书馆，1988 年。

宇宙同质只是必要条件。人还要有强烈的愿望，并且自信有足够的能力走向宇宙，提供这种愿望和自信的，是人类中心主义。流行的说法是，哥白尼把人类从宇宙中心赶了出去，打击了人的自尊，弗洛伊德把哥白尼、达尔文和精神分析并列为人类自恋所受的三次打击。吴国盛不接受这个说法。他引柯林武德的意见，“人类居住地的狭小微不足道，丝毫不意味着人类地位的微不足道”；与宇宙同质论、宇宙无限论和人类有限论相伴出现的，正是人类中心主义，“整个现代性就是建立在人类中心主义的基础之上”。[14]

人的有限反倒促成了人类中心主义，这一层他借布鲁门伯格的《现代的正当性》来解释。唯名论过分高扬上帝的全能，上帝显得喜怒无常，世界秩序荡然无存，人只能求诸自己，重建世界的秩序和人生的意义。笛卡尔晚年迷恋自动机和机械模型，在吴国盛看来，是因为他认为只有能够制造出一个东西，才算真正理解并且控制了它；笛卡尔又说，人身上带有上帝形象和相似性的“主要是意志”。吴国盛由此断定，“意志对于理性的渗透是现代理性区别于希腊理性的根本”。[15]

意志主导了认知，世界就只能作为表象，人能够认识的只是自己制造的东西，海森堡说，人类有史以来第一次在世界中只面对自己。[16] 质被拉平，价值和意义不再属于宇宙本身，温伯格在《最初三分钟》的结尾说，宇宙愈可理解，也就愈索然无味。宇宙既然处处同质、意义冷漠，人类为何还要走向宇宙？他的回答是：“只有在展现人类‘求力意志’的意义上才能为宇宙航行辩护。”无限宇宙的空虚冷漠与人类中心主义的求力意志，“共同构成了现代性的一体两面”。[17] 走向宇宙的鼓吹者，从讲月亮人故事的开普勒到卡尔·萨根，又都相信宇宙间处处有生命，茫茫宇宙若处处都是不毛之地，人何必费这么大的劲离开地球？所以，“走向宇宙其实是继续我们在地球上已然熟悉的生活”，“走向宇宙也是某种形式的寻找‘类地’‘家

[14]同上，第 15–16 页。

[15]同上，第 16–17 页。笛卡尔语，吴国盛引自《第一哲学沉思集》，庞景仁译，商务印书馆，1986 年，第 60 页。

[16]同上，第 18 页。海森堡的话吴国盛转引自斯塔夫里阿诺斯：《全球通史》，吴象婴等译，北京大学出版社，2006 年，第 11 页。同一段里，他还引了克莱因的话，17 世纪所设想的“普遍科学”“并非对真理的呈现，而是发现真理的技艺”，出处为《雅各布·克莱因思想史文集》，张卜天译，湖南科学技术出版社，2015 年，第 60 页。

[17]同上，第 18–19 页。

园’”。[18]

位置先于空间

论文的第四节题为“安居大地”，立论的根据是位置。位置被空间取代，是现代科学世界图景的一个重要标志，“希腊人只有位置（topos）概念而没有空间概念。拥有位置是存在的基本样式”。[19] 这是他三十年前的老题目，1994 年的《希腊空间概念的发展》就说过，亚里士多德的 topos “它的恰当译名是‘处所’，而不是‘空间’”。[20] 译名后来变了，2016 年前后他开始用“位置”，[21] 学生张卜天与刘胜利 2011 年讨论亚里士多德 topos 的论文，题目用的已经是“位置”。[22] “位置”比“处所”更贴近日常的语言，方位、地位、立场都可以说成位置，安居论需要的正是这一层。论文引出“失位”概念的那句话，也出自张卜天译的柯瓦雷《牛顿研究》，近代科学把质的可感世界替换成了量的世界，“在这个世界里，每一个事物都有自己的位置，唯独人失去了位置”。[23] 紧接着他写道：“失位是虚无主义的典型症状。人丢失自己的位置必然带来错乱，丧失方向和目标。”[24]

失位是虚无主义的典型症状。人丢失自己的位置必然带来错乱，丧失方向和目标

位置的这种意义来自希腊人。论文引柏拉图《蒂迈欧篇》说，任何事物必然存在于某个位置、占据一个地方，位置揭示的是物与物之间的依存关系。按论文的概括，亚里士多德的位置理论有两个方面。包围理论说，一个物体的位置由包围它的东西来规定，物物相依而存在，物不可能独自存在；自然位置理论说，物的本性决定了它的位置，不在自然位置上，它就有一种出自本性的冲动要回去。处在何种位置，决定了一个物之物性完

[18]同上，第 19 页。
[19]同上，第 20 页。
[20]吴国盛：《希腊空间概念的发展》，内容提要。
[21]例如吴国盛：《世界的图景化——现代数理实验科学的形而上学基础》，《科学与社会》2016 年第 1 期，第 43–73 页；《从求真的科学到求力的科学》，《中国高校社会科学》2016 年第 1 期，第 41–50 页。两文都收入《什么是科学》，广东人民出版社，2016 年。1998 年的《海德格尔与科学哲学》和 2007 年的讲演还多作“天然处所”。
[22]刘胜利、张卜天：《位置的不动性——亚里士多德位置学说的理论困难》，《中国科技史杂志》2011 年第 3 期，第 418–430 页。
[23]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。柯瓦雷的话转引自该文，原注为柯瓦雷：《牛顿研究》，张卜天译，商务印书馆，2016 年，第 31 页。该书初版于 2003 年（北京大学出版社）。
[24]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。

善到什么程度。[25] 笛卡尔把物质的本质还原为几何广延，牛顿接过剑桥柏拉图主义的绝对空间，康德又强化了时间与空间的先验地位，位置从此成了空间的一种派生的局部概念，成了“某种抽象空洞的地‘点’”。[26]

海德格尔则试图把这一次序倒过来。1951 年在达姆施塔特以“人与空间”为题的讨论会上，他作《筑·居·思》的讲演，以一座桥为例说，桥把天、地、诸神与终有一死者聚集起来，由此才有了一个位置（Ort），诸空间是从位置获得其本质的。[27] 吴国盛把这一层读作生态。生态（ecology）的词根 eco 在希腊语里是家（oikos），“生态观念就是居家观念”，没有任何一个物种可以独自存在；海德格尔的在世存在结构在他看来就是生态结构，“‘在世’存在的‘世’，就是‘位置’，就是‘家’”。[28] 亚里士多德说物物相依，海德格尔说位置聚集起天地人神，生态学说物种不能独存，他把三者连成一条线，存在总是在某处、与他物一起的存在。

身体提供方位

“安居暗含了身体、位置、生态的重要性。”三者之中，身体排在最前面。“身体提供方位，为人类定‘位’。上下的概念起源于人类的直立行走状态，远近的概念起源于身体的有限性。”只有有限的东西才分得出远近，无限者与一切事物都保持相等的距离，对它来说没有远近，也就没有位置。是空间先于位置还是位置先于空间，他的回答是，“身体的介入就必然支持位置先于空间”。位置不只提供广度、深度和高度，还提供温度、强度和力度，清新与污浊、健壮与虚弱、心跳与宁静，“都由位置—身体而来而无法还原到空间”。[29] 他早年说无限属于人，这时强调的是身体的有限，人因为有一个有限的身体，才有方位，才有位置。

这几句容易让人以为，身体在这里是一个先于技术、天然给定的东西。2007 年讲技术哲学时，他说的却是位置“通过技术构建出来”。位居

[25]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。吴国盛在这里注引的是他的《希腊空间概念》（中国人民大学出版社，2010 年）第 36–45 页。

[26]同上，第 20 页。

[27]Martin Heidegger, Bauen Wohnen Denken, in Vorträge und Aufsätze, Gesamtausgabe Bd. 7, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 2000, S. 156. 这是 1951 年 8 月 5 日在“达姆施塔特对话”第二次会议（主题为“人与空间”）上的讲演。

[28]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。

[29]同上。

高位、“位卑未敢忘忧国”都是位置问题，位置决定一个存在者的存在，说通俗点就是“屁股决定脑袋”，而这种制约是“由一种身体技术和社会技术综合构建出来的”。[30] 同一场讲演里他也说，“我们关于上下左右的空间概念，实际上首先是一个身体的知觉概念”，人最基本的技术，就是身体技术。[31] 身体生下来是柔软的，学走路、学说话，“可以说是千锤百炼”，[32] 规训之后又变得坚硬，“它也是那种不以人们意志为转移的东西”。[33] 坚硬下来的身体才给出方位。这样读，“身体提供方位”与位置“通过技术构建出来”就可以并存，这是本书把两处文字连起来的读法，2024 年的论文本身没有提到身体技术。身体技术本来就是他所说的技术三重根里最底下、也最隐蔽的一重。

2024 年的论文也是这样看待方位感的，“长久不仰望星空的人，会削弱方位感和灵敏度，有如久坐不动的人会导致体能下降”。[34] 方位感和体能一样，要靠操练来维持，也会因荒废而衰退。海德格尔在《存在与时间》第 23 节讲此在的定向，说此在在身体性中的空间化藏有一套自己的问题，这里不予讨论，[35] 吴国盛则说，梅洛-庞蒂“把身体问题提到了最重要的哲学高度来阐释”。[36] 安居大地离不开一个经过操练、能够感知方位的身体。

长久不仰望星空的人，会削弱方位感和灵敏度，有如久坐不动的人会导致体能下降

改变位置的前提是拥有位置

安居与超越常被看作两种相反的倾向，一个守住大地，一个离开大地。2016 年接受访谈时，他说“人之为人的标志可以说是某种对现实的超

[30]吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年。
[31]同上。
[32]吴国盛：《技术与人性》（2008 年 3 月 30 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[33]吴国盛：《技术作为存在论差异》（2007 年 2 月 3 日在第五次北京技术哲学论坛上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[34]《走向宇宙与安居大地》，第 21 页。
[35]Martin Heidegger, Sein und Zeit, Halle a. d. S.: Max Niemeyer, 1927, § 23; Immanuel Kant, Was heißt: sich im Denken orientieren?, 1786.
[36]吴国盛：《技术作为存在论差异》，载《技术哲学讲演录》（第二版）。

越性”，技术也表达这种超越性，它是对我们肉身的一种自我超越。[37] 八年后倡导安居，他并没有收回这个说法。论文里一段谈运动的话说明了两者的关系，“人类是动物，因此需要不断改变自己的位置，从而处在运动之中，但改变位置的前提是拥有位置”；一个位置令人不安或单调乏味，就要寻找另一个位置，“我们通过运动来恢复我们的位置性”。[38] 超越是从一个位置走向另一个位置，它的意义来自位置之间的差异。亚里士多德说此处与彼处没有本质的差异，运动就没有意义，超越也是一样，位置一旦被拉平，超越就失去了方向。

照这个思路，超越有多种方式，都发生在一个有位置的世界里。一是仰望天空。在天、地、人、神的四方会合中，他特别看重天空，天空不再是几何图案或无限的同质空间，它是“安居的内在要素”，“仰望星空具有心理治疗作用”。[39] 1996 年他用泰勒斯观星失足的故事说明近代科学让天空征服了大地，2024 年再讲这个故事，把仰望本身也算作安居的一部分，[40] 泰勒斯的失足在于只看天而忘了脚下，仰望并没有错。二是哲学与理论。希腊科学与哲学起源于好奇心，“而好奇必然带来‘脱位’或‘越位’，即对安居的一种动摇”。[41] 他四十年来一直为这种自由的学问辩护，这里批评的是理论的优位，“打量和静观外界只是人类存在的一种派生的方式，既不是全部的方式，也不是优先的方式”。[42] 希腊人的静观发生在一个有中心、有上下、有边界的宇宙里，那个宇宙本身就是一个由位置构成的秩序，越位成为弃家，是在宇宙被同质化、静观又被意志渗透之后。

三是诗与艺术。1998 年的博士论文说，海德格尔反复引用荷尔德林的诗句，意在表明人从本质上是能够栖居的，“而‘拯救’，就是使人栖居在大地上”；[43] 2024 年他把诗意栖居读回到生态与位置上，说它“其实也

[37] 吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页，引文在第 189–190 页；收入吴国盛《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年。

[38] 《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。

[39] 同上，第 20–21 页。

[40] 吴国盛：《自然的退隐》，第 4 页；《走向宇宙与安居大地》，第 19 页。柏拉图讲泰勒斯观星失足的故事，见《泰阿泰德篇》174a。

[41] 《走向宇宙与安居大地》，第 19 页。

[42] 同上。

[43] 吴国盛：《技术与形而上学——沿着海德格尔的“思”“路”》（博士学位论文节选，1998 年），载《中国人文社会科学博士硕士文库（续编）·哲学卷》（中），浙江教育出版社，2005 年，第 1275 页。

就是‘在世存在’”。[44] 四是社会地位。社会技术编织出一张位置网络，“每个位置不是平权的、不是等价的，它的势能是不一样的”，[45] 人在这张网里求上进，也是一种超越，只有在位置有高下之分的地方，上进才有意义。哲学、诗、艺术和社会地位，都是人超越当下的方式，它们以拥有位置为前提，也都把人带向另一个位置。安居并不排斥超越，它为超越提供了方向。

安居并不排斥超越，它为超越提供了方向

走向宇宙作为一维的超越

这样看，走向宇宙的问题出在超越的方式上。论文讲现代主体性中情的一面时，列举了登山运动、飞行表演和追求更快、更高、更强的现代奥林匹克运动，说它们都属于崇高体验，审美和体验崇高的能力，展示的是人类自我超越的能力。[46] 走向宇宙把这种自我超越推到了极端，又把它收窄成一个维度。在同质的宇宙里，任何地方都没有实质的差异，到别处去并不能满足好奇心，能够证明的只有力量，“走向宇宙却能展现我们的力量、从而创造人类存在的意义”。[47] 这是一个很强的推论，需要看清它的范围。宇宙同质说的是物理定律处处相同、空间各向同性，并不等于具体的星体和环境没有差别，火星与地球的差别正是行星科学的好奇所在，航天的不少动机也确实出于求知。推论要成立，“实质的差异”只能理解为意义上的差异，宇宙里没有哪一处像亚里士多德宇宙中的自然位置那样，对人具有本质的意义。在这个意义上，好奇心可以满足，意义却找不到，他的批评针对的是后者。1996 年的《自然的退隐》引过里根对宇航员说的话，“多亏了你们，我们现在再一次感到自己像巨人一样”。[48] 力量可以无限增长，超越于是只剩下更远、更快、更强这一个方向，可以用距离、速度和能量来计量。

一维的超越与降为坐标的位置是相应的。现代意义上的超越，从一开始就是对视角的超越，人意识到自己的视角，就想象自己可以站到任何一个视角上去，最后站到一个没有视角的地方，从外面打量整个宇宙，连地球也成了一个可以从外面看的球体。论文说，“地球概念是对生活世界的

[44]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。
[45]吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[46]《走向宇宙与安居大地》，第 16 页。
[47]同上，第 18 页。
[48]吴国盛：《自然的退隐》，第 3 页。

认识论优位观点的产物”。[49] 站在没有视角的地方，一切位置都成了坐标系里可以互换的点，此处与彼处只有距离之别，没有性质之别。1993 年他就说过，物理宇宙的绝对无限观是“主体的无限追求和无限超越”在客体上的投射；[50] 2021 年讲海德格尔的集置时，他说“集置就是进入单一化”。[51] 走向宇宙也是一种单一化，超越被收窄为求力，位置被降为坐标，两者是同一过程的两面。论文最后说，在求力科学蒸蒸日上、引爆了核能量、登上了月球的 20 世纪，同时又触发了安居大地的意识，“在理论理性和求力意志之外，提出了人类存在的‘安居’维度”。[52]

某种新地心说正在回归

论文的末尾对海德格尔有所保留。1966 年海德格尔答《明镜》周刊记者问，说看过从月球拍摄的地球照片之后，他惊惶失措了，“我们现在只还有纯粹的技术关系”。吴国盛评论道：“他的情绪似乎有些过激了。即便我们登上了太空，也不意味着我们和大地的关系只有纯粹的技术关系。”他举的证据是宇航员。登上过太空的宇航员，都带着对地球的深深依恋和更强烈的保护地球的愿望回来；普通人看了从太空拍摄的蓝色弹珠或暗淡蓝点的照片，也会生出一种无可名状的神圣感。于是他说，“我们越是有能力走向太空，就越是热切地回归大地，向往安居。某种新地心说正在回归”。[53] 1996 年写《自然的退隐》时，他的基调偏于悲观，“我们没有大地，只有一个宇宙飞船”；[54] 二十八年后，他把从太空回望地球的经验读作回归大地的契机。

我们越是有能力走向太空，就越是热切地回归大地，向往安居。某种新地心说正在回归

新地心说并不意味着回到托勒密。返回大地，“并不是在表象意义上由太空回到地球”，仿佛人类在航天上一无所获，只能回头继续盘剥地球，它要回到的是安居状态。[55] 1990 年代他已经区分过两种地，海德格尔所说

[49]《走向宇宙与安居大地》，第 19 页。
[50]吴国盛：《自然本体化之误》，导言第 7 页。
[51]吴国盛：《海德格尔的技术之思》，载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。
[52]《走向宇宙与安居大地》，第 21 页。
[53]同上。海德格尔语见《只还有一个上帝能救渡我们》，载孙周兴选编：《海德格尔选集》，上海三联书店，1996 年，第 1305 页。
[54]吴国盛：《自然的退隐》，第 4 页。
[55]《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。

的大地不是天文学意义上的行星，它是希腊人的 physis。[56] 2024 年的论文把这个区分讲成大地与地球之别，只有仿佛飘在空中才能见到的是地球，脚下的大地“才能把我们从认识论优位的形而上学传统中解放出来，思考我们生活的意义”。[57] 希腊人的地心说是一种宇宙论，他所说的新地心说，指的是大地重新成为人的意义所系的中心。在这样的四方会合中，他认为最重要的情绪是敬畏，“敬畏基于对自身有限性的深刻领悟”，敬畏会暂时中断理性思考，却让人更有创造力，让世界更新鲜、更兴味盎然。[58] 有了这种敬畏，航天也可以成为回望大地的一种方式，走向宇宙与安居大地的矛盾就有了化解的可能。

自由作为承担

2024 年的短文《人工智能如何影响人类》说，人工智能需要提前警惕的影响有两个方面，第一个方面就是“对人类自由可能的损害”。他从身体讲起，“人类技术的本质是对人类生理性缺陷的弥补和替代”，每一次弥补和替代因其有效，反而使人固有的缺陷得到巩固，衣服使皮肤的感知力和耐受性下降，机动车使人的运动能力下降，计算机使人的计算能力下降，人工智能因其优秀的理性决策能力，“也可能会使人类的自主决策能力下降”。第二个方面是责任，人与人工智能联合行动、共同决策，责任主体不再清晰地归属于人，社会的道德秩序和法律秩序都会动摇。[59] 这篇短文后来收进了 2026 年出版的文集《科学乃自由之路》。[60] 两个方面合起来看，他担心的自由是一种要靠练习来维持、也要有人来承担的能力，自主决策和方位感一样，久不使用就会衰退；责任无人承担，自由也就落了空。

这种有分量的自由，可以从海德格尔讲栖居的地方来理解。《筑·居·思》追溯德语 wohnen 的词源，哥特语的 wunian 意为满足、被带向和平并在和平中逗留，和平（Friede）意味着自由之境（das Frye），fry 的意思

[56] 吴国盛：《自然的退隐》，第 150 页；《技术与形而上学——沿着海德格尔的“思”“路”》，第 1274 页。
[57] 《走向宇宙与安居大地》，第 19 页。
[58] 同上，第 21 页。
[59] 吴国盛：《人工智能如何影响人类》，《新闻与写作》2024 年第 10 期，第 1 页。
[60] 吴国盛：《科学乃自由之路》，商务印书馆，2026 年，目录，据豆瓣读书书目页。https://book.douban.com/subject/38556445/

是免受损害和威胁，也就是得到保护，使自由（freien）的本义就是保护（schonen）。栖居的基本特征就是这种保护，保护在积极的意义上，是让某物本来就留在其本质之中。[61] 更早的《论真理的本质》把自由解释为让存在者存在，[62] 吴国盛 1998 年的博士论文接受了这个解释。[63] 这样理解的自由与意志论的自由方向相反，意志论的自由要按自己的意愿改造事物，栖居的自由则让事物成为其自身，留在自己的位置上。它与希腊人的理性自由也是相通的，他说希腊思想家认为人只能追随自然、顺从自然，不能像现代人那样发挥自由意志去改造它。[64]

缺乏身体我们甚至无法理解自由概念。最基本的自由就是身体的不受限制，剥夺自由首先是剥夺身体的自由，但不受限制以身体能够受限为前提

2024 年的论文里有一段话，从身体讲到自由。宽敞辽阔之所以与自由的概念相伴随，也是因为身体能够受限，“缺乏身体我们甚至无法理解自由概念。最基本的自由就是身体的不受限制，剥夺自由首先是剥夺身体的自由，但不受限制以身体能够受限为前提”。[65] 自由以能够受限为前提，与有限的身体才有远近、才有位置，是同一个思路。1996 年《自然的退隐》的结尾写到，技术时代的人在“轻性”的凯旋中失重，“结果便是丧失了家园，无家可归”。[66] 失重的自由是轻的，安居所要求的自由是重的，它要承担身体的坚硬、历史的处境和自己所在的位置。2007 年讲实际性时，他说历史实际性对我们是坚硬的，“是由不得我们的，但它却是展开我们未来的条件”。[67]

海德格尔在《筑·居·思》的末尾说，终有一死者总要重新寻找栖居的本质，他们必须首先学会栖居；人的无家可归，就在于还没有把这种困境当作困境来思。[68] 栖居要学，就像走路要学。学生胡翌霖 2011 年为海德格尔辩护，回应的正是诗与大地会不会沦为逃避现实的浪漫主义这一类质疑，他说大地的开启并不意味着跳出历史境遇、回到乡土时代，它意味着“去

[61] Heidegger, Bauen Wohnen Denken, GA 7, S. 150–151.
[62] Martin Heidegger, Vom Wesen der Wahrheit, in Wegmarken, Gesamtausgabe Bd. 9, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1976, S. 188. 这是 1930 年的讲演，1943 年刊行。
[63] 吴国盛：《技术与形而上学——沿着海德格尔的“思”“路”》，第 1228 页。
[64] 學人 Scholar：《吴国盛 许纪霖：中国有科学传统吗，还是只有技术?》（直播对谈整理稿），网易号，2026 年 9 月 4 日。https://c.m.163.com/news/a/L60THIF7055660VM.html
[65] 《走向宇宙与安居大地》，第 20 页。
[66] 吴国盛：《自然的退隐》，第 151 页。
[67] 吴国盛：《技术作为存在论差异》，载《技术哲学讲演录》（第二版）。
[68] Heidegger, Bauen Wohnen Denken, GA 7, S. 163–164.

直面和承担我们的历史境遇”。[69] 这是学生替海德格尔作的辩护，与老师2024 年说返回大地并不是由太空回到地球，方向一致。走向宇宙的危机，在于超越只剩下求力这一个维度，位置只剩下坐标；安居要恢复的，是多维的超越、有性质差异的位置，以及一个能够承担自己位置的、有身体的人。

[69]胡翌霖:《海德格尔是一个技术悲观论者吗?》，随轩，2011 年 8 月 19 日，https://yilinhut.net/2011/08/19/3350.html ； 刊于《自然辩证法研究》2014 年第 1 期。



尾章

未竟的启蒙



图版　薪火

吴国盛有一个判断，前后说了将近四十年，就是中国的启蒙还没有完成。1986 年，二十二岁的研究生在那篇人物评传里写道，“科学精神正是我们的民族极端缺乏的”。[1] 2025 年，他在《走向科学通史》里把中国科学史家面临的时代性问题概括为“科学启蒙尚未完成”，理由是中国现代的科学启蒙起步晚，又屡经战乱、革命而中断，“直到今天，科学理性尚未成为普遍的文化自觉”。[2]

这四十年里，中国的科学已经今非昔比。2020 年为《科学的故事·起源篇》写前言时，他也承认中国的“科技体量进入世界先进行列”，接着却说原创乏力是一种代价，并把代价的来由归结为一句话：“一百多年来，中国人在学习如何‘做’科学方面，下了很多功夫，但在‘理解’科学方面，缺课甚多。”[3] 这个判断初听有些反常。科学的成就越大，启蒙的任务似乎越应当完成，他偏在这时说没有完成，可见他所说的启蒙，衡量的并不是科学知识的多少或科技力量的强弱。会做科学而不理解科学，这才是他所说的未竟。理解科学指的是什么，要回到他对“科学”与“自由”的看法里去找。

一百多年来，中国人在学习如何‘做’科学方面，下了很多功夫，但在‘理解’科学方面，缺课甚多。

[1]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》（人物评传），《自然辩证法通讯》1986 年第 6 期，第 57 页。
[2]吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 47、49 页。
[3]吴国盛：《前言》，载《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年。前言署“2020.2.20”于清华大学荷清苑。

科学的本与末

理解科学，在他那里首先是理解科学从哪里来。他四十年的科学史研究，大半在回答这个问题，到《什么是科学》形成了一个清楚的图式。严格意义上的科学是希腊人的发明，是自由人为求知而求知的学问，追求确定性与内在性；近代科学在这个根上接上了实验与数学，也接上了求力的意志；19 世纪以后，科学又进一步技术化、分科化、职业化、力量化。[4] 中国人大规模学习科学，偏偏是在 19 世纪中叶以后。先看见坚船利炮，再看见坚船利炮背后的科学，科学于是首先被当作“技”；新文化运动以后，传统价值体系崩解，科学又被推上替代性意识形态的位置，成了评判一切的“道”。他认为这两种科学观看到的都是西方科学传统的末梢，那个为着自身而求知的本源，始终留在视野之外。[5]

技与道，一个把科学看得太低，一个把科学看得太高，却有一个共同之处，都把科学当成了别的东西的手段，或者用来富国强兵，或者用来安顿人生。缺的是把科学当作目的本身的那一面，科学与自由就在这里相遇，这是他从亚里士多德那里一再引出的道理。他把这层道理用到中国的处境上，一个只把科学当工具的民族，学到的是科学的力量，学不到科学的自由。1986 年他批评“传统的实用知识观”使中国的学术缺乏应有的自主性，[6] 2002 年他把世纪之交的文章编成《自由的科学》，2026 年又把近年的讲演和访谈题为《科学乃自由之路》，[7] 四十年间，这个批评没有变过。科学精神与自由精神因此是启蒙的两面，缺了前一面，后一面也没有扎根的土壤。

一个只把科学当工具的民族，学到的是科学的力量，学不到科学的自由。

这也解释了他为什么在“科学”的定义上那样执着。“中国古代有没有科学”的争论里，批评者常说他的定义太窄，带着西方中心的偏见。他并不讳言这个定义里有自觉的选择。2017 年答复批评时，他说强调希腊科学精神才是正宗的科学精神，“这个说法直接针对当前中国全社会弥漫

[4]吴国盛：《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，第二至四章；《前言》，载《科学的故事·起源篇》。参见本书第六章。
[5]吴国盛：《现代中国人的“科学”概念及其由来》，《人民论坛·学术前沿》2012 年 1 月（中），第 126–129 页。
[6]吴国盛：《方励之——共和国需要这样的学者》，第 60 页。
[7]吴国盛：《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年；《科学乃自由之路》，商务印书馆，2026 年。

着的功利主义倾向”；[8] 2026 年与许纪霖对谈时他说得更直白，定义取宽还是取窄，要看一个民族缺的是什么，有深厚科学传统的民族宜取广义，帮它打开眼界，缺乏科学传统的民族宜取狭义，好让自己警醒。[9] 定义的严格，是一位启蒙者为自己的时代开出的方子。

这里有一层关系值得细想。科学精神若不是普遍的，就谈不上启蒙；科学又是历史的，希腊有希腊的形态，近代有近代的形态。他的办法是把普遍性看作一个在历史中承担的任务，每个时代都要从自己的处境出发，把它重新认领下来，中国人认领它的方式，就是先补上理解科学这一课。这个回答把普遍性从起源移到了将来，却还没有说明，这项任务的标准为什么要由希腊的源头来定。批评者追问的正是这一点，他的著作也还没有给出完整的论证。

这个回答把普遍性从起源移到了将来，却还没有说明，这项任务的标准为什么要由希腊的源头来定。

启蒙的时代

1784 年，康德回答什么是启蒙。他说启蒙就是人走出他自己所招致的不成熟状态，不成熟是没有别人的引导就不能运用自己的理智；启蒙的口号是要有勇气运用你自己的理智，而启蒙所需要的只是自由，在一切事情上公开运用自己理性的自由。文章快结束时他问，我们现在是否生活在一个已经启蒙了的时代，回答是否定的，我们生活在一个启蒙的时代。[10] 吴国盛说中国的启蒙尚未完成，首先说的是中国的具体处境，起步晚，屡经中断；放进康德的框架里看，未完成又是启蒙的常态。理智只能由每个人自己运用，没有谁能替别人走出不成熟，所以启蒙没有一劳永逸的终点，只能是一个持续进行的时代。

康德说的公开运用理性，是学者面向全体读者讲话，吴国盛工作的很大一部分正是这种意义上的公开运用。他花大量精力写给大学生和普通读者的书，在大学里开面向全校的通识课，[11] 在报刊和博客上与批评者往

[8]吴国盛：《对批评的答复》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期；收入《什么是科学》（第二版），附录一，第一节。

[9]吴国盛、许纪霖：《中国有科学传统吗，还是只有技术?》（直播对谈整理稿），“學人 Scholar”网易号，2026 年 9 月 4 日。https://c.m.163.com/news/a/L60THIF7055660VM.html

[10]Immanuel Kant, „Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? “, Berlinische Monatsschrift, Dezember 1784, S. 481–494; Akademie-Ausgabe, Bd. VIII, S. 35–36, 40.

[11]例如北京大学全校本科生课程“科学通史”，见吴国盛：《〈科学通史〉期末考题》，吴国盛新浪博客，2009 年 6 月 15 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100e9b0.html

复。2008 年开博客时，他希望那里“多一些学术讨论，少一些流言蜚语”；[12] 2020 年说到网上对他的质疑，他说：“讨论本身是需要一个合适的氛围的，没有这个氛围，讨论本身就成了悲剧。”[13] 公开运用理性要有勇气，也要有一种容得下理性被公开运用的文化。后一样东西在中国尤其稀缺，所以他做的事情里，有一部分是在营造这种文化，办论坛，办讨论班，让研究生自己组织策划学术会议，老师参与点评。[14]

启蒙包含对启蒙的反省

这位启蒙者也常被看作启蒙的批评者。他追问现代科学的求力逻辑和世界图景化的后果，借海德格尔反省技术，1995 年就有人把他列为国内“反科学主义”的代表。[15] 在他自己看来，这些追问本是启蒙的一部分。2020 年他说，大众对科学史的无知，“容易助长对科学的诸多误解，产生对科学的盲目崇拜或盲目反对”。[16] 盲目崇拜把科学奉为不容置疑的权威，盲目反对把现代性的种种病症归罪于科学本身，两种态度看似相反，都没有看见科学是一种有来历、历史地形成的东西，补救的办法也就是同一个，理解科学的历史。他的科学史因此有两重用意，为科学的自由本性辩护，同时反省现代科学把求真变成求力的那一步。

康德的时代既是启蒙的时代，也是批判的时代。《纯粹理性批判》第一版序言里有一条注说，我们的时代是真正的批判时代，一切都必须经受批判，宗教凭着它的神圣、立法凭着它的威严想要逃避批判，只会引起人们对它们的怀疑。[17] 理性的公开运用，本来就包括理性对自身限度的审查。吴国盛对待启蒙的方式与此相通。2000 年他评刘华杰的自选集，说

[12]吴国盛：《我为什么开博客》，吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 19 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009r4i.html

[13]陈翊思：《专访清华大学人文学院教授吴国盛：是时候区分“科学”和“技术”了》，澎湃新闻，2020 年 9 月 11 日。https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_9129754

[14]吴国盛：《第 2 届北京科史哲研究生学术论坛即将在北大举行》，吴国盛新浪博客，2011 年 11 月 17 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100zg5l.html

[15]象弘：《评中国当前反科学主义的四种理据》，《二十一世纪》（香港）1995 年 4 月号。概括见吴国盛：《第二种科学哲学》，载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 388 页注①。

[16]何安安：《专访｜吴国盛：对科学史无知，便容易对科学盲目崇拜或反对》，《新京报》2020 年 8 月 19 日；吴国盛新浪博客转载，2020 年 8 月 22 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102yx9a.html

[17]Immanuel Kant, Kritik der reinen Vernunft, Riga 1781, Vorrede, A XI, Anm.

非线性科学对线性上升、透亮无比的古典科学理想的挑战，“并非以一种新的‘上行’替代旧的‘上行’，而是找到了‘上行’本身的限度”。[18] 二十年后，他回头检讨自己最有影响的那本启蒙之作。中国人对科学的传统看法，在他看来有三条，科学与技术不分，科学代表着人类社会积极进步的力量，对科学成就保持着惊奇和赞叹，“我的《科学的历程》差不多也有这些倾向”；一个专业的科学史家，“需要有意识地拒绝简单的历史进步观”。[16] 一本启蒙的书由它的作者按启蒙的标准重新检验，这是启蒙走向成熟的样子。

到 2025 年，他为一部尚未写成的科学通史讨论编史学，仍然表示要在某种程度上坚守启蒙主义编史学，“把科学的发展看作人类理性解放的历程”，同时吸收职业化以来编史学的成果，承认科学也是在传播网络中“被制造”的，仪器“构成了自然事实，而非仅仅反映事实”。[19] 启蒙的长线保留下来，单线进步的天真被放下了。四十年里他的姿态大致如此，用科学精神衡量一切，也用它来衡量科学自身。

熏陶与示范

启蒙既然要每个人自己走出不成熟，它的传承就靠不了灌输。说起老师叶秀山，吴国盛用的词是“熏陶”。他回忆在社科院的那些年，“没有教学这样一说，整个都是师傅带徒弟的模式”，“叶老师对我的教育属于熏陶性的，是通过传统教学方式学不来的，是被他的精神气质所吸引”；轮到自己带学生，他说老师能做的只是鼓励和示范，“通过示范来教化我的学生，就像叶老师以给我做榜样的方式来熏陶我一样”。[13] 学生们记得的也是这一点。学生胡翌霖说，老师“向来非常尊重我们的自由，把学生当成个体”，不给学生派课题，“甚至没有和学生共同署名的文章，都是各写各的”。[20] 一门以自由的科学为宗旨的学问，在师生之间也照这个宗旨行事。

[18]吴国盛：《昂扬向上的精神——读刘华杰学术自选集〈以科学的名义〉》，《科学时报》2000 年 8 月 21 日；又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009va5.html

[19]吴国盛：《走向科学通史》，第 49–53 页。

[20]Uncommons（Flytofu、935 采访）：《加密飞行 Vol.11｜出走的清华人会梦见比特币本位世界吗？胡翌霖访谈》，2025 年 2 月于新加坡；随轩转载，2025 年 4 月 27 日。https://yilinhut.net/2025/04/27/9804.html

吴门的学生大多像老师一样从理科转来，[21] 从老师那里接过的，是把科学、历史与哲学结合起来的工作方式，以及老师开出的那些问题，接下去的方向则各不相同。张卜天把科学思想史的经典一部部译成中文，到2020 年，吴国盛在清华招博士生开列的五部笔试指定书，有四部出自张卜天的译笔，[22] 老师开给后学的入门书，已经多半出自学生之手。刘任翔2013 年刚入学，就在讨论班上报告《反辉格编史学的贫困》，老师说文章“写得非常通畅，思路清楚，颇有气势，但结论过于大胆”；[23] 他后来去麦吉尔大学读哲学博士，2025 年出版了一部讨论时间与意义的海德格尔式存在论。[24] 老师近三十年前写的是时间观念的历史，学生接着写的是时间本身。刘胜利从梅洛-庞蒂的身体现象学重新追问空间，蒋澈把自然志往前追溯到普林尼和中世纪的百科全书，[25] 接的分别是老师的空间研究与博物学。学生胡翌霖接的主要是技术哲学。吴国盛为他的《什么是技术》作序，说他把人的存在解读成“媒介性存在”，“继承了海德格尔的思想，但却是一个新的说法”，又说他把技术史与进化史相比较的思路“对我也很有启发”。[26] 师生之间也当面争。2020 年在清华的一次读书沙龙上，吴国盛直言胡翌霖的技术通史“太薄”，追问书里为什么不写冶金、水利，不谈中

[21]沈是：《走近张卜天：从封闭世界到无限宇宙》，“西湖大学 WestlakeUniversity”公众号，澎湃新闻转载，2024 年 1 月 19 日，https://m.thepaper.cn/baijiahao_26070066；武汉大学哲学学院：《刘任翔》，https://philosophy.whu.edu.cn/info/3831/122481.htm；北京航空航天大学人文与社会科学高等研究院：《韩连庆》，https://gyy.buaa.edu.cn/info/1147/5167.htm；吴国盛：《〈过时的智慧——科学通史十五讲〉序》，吴国盛新浪博客，2016 年 12 月 21 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102wplx.html。

[22]吴国盛：《招收博士（2020）》，吴国盛新浪博客，2020 年 4 月 12 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102ywiu.html。五部书中的另一部《哥白尼革命》由吴国盛与学生合译。

[23]吴国盛：《秋季学期第一天》，吴国盛新浪博客，2013 年 9 月 9 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620101erp0.html

[24]武汉大学哲学学院：《刘任翔》；Renxiang Liu, Meaning Takes Time to Unfold: Towards a Heideggerian Ontology of Temporal Differentiation, Contributions to Phenomenology 138, Cham: Springer, 2025. https://link.springer.com/book/9783031842481

[25]刘胜利：《身体、空间与科学：梅洛-庞蒂的空间现象学研究》，江苏人民出版社，2015 年；吴国盛：《2014 丰收之年：盘点学生作品》，吴国盛新浪博客，2015 年 1 月 19 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vezj.html。蒋澈：《前现代西方博物学的知识史意义》（讲座幻灯片），自然辩证法学术前沿系列讲座第 8 场，2022 年 5 月 29 日。https://www.pcbsin.org/PCBSIN/shou_ye_files/8-1%E8%92%8B%E6%BE%88%EF%BC%9A%E5%89%8D%E7%8E%B0%E4%pdf

[26]吴国盛：《序》，载胡翌霖《什么是技术》，湖南科学技术出版社，2020 年。序末落款为 2019 年 7 月 22 日，于圣迭戈德尔马。

国古代这个技术大国；胡翌霖承认冶金是缺陷，说到中国却不让步，“这个是和吴老师的分歧，我认为技术也是追认”。[27]

怎样才算接着老师讲，师生也讨论过。2022 年 10 月，吴国盛在刘任翔主持的“时间小组”讨论班上作《技术与时间》的报告，讨论中说到斯蒂格勒与海德格尔，他说，“哲学思想的相继发展，并不是说前人犯了错误，后人给他们改正”；胡翌霖接着说，仍然可以叫推进，“所谓‘推进’，当然是海德格尔的思想中已经蕴含了这种可能性，而斯蒂格勒沿着这个方向继续探寻。当然，推进也不一定是好事”。[28] 照学生的这个理解，后学推进前人，是把前人思想里已有的可能性展开，展开的方向可以与前人不同，也可能走偏。吴门的传承大致就是这样，问题是老师开的，答案各人写各人的。2016 年《由史入思》的后记说，科学哲学与技术哲学门槛高、底子薄，入门不易，原创更难，“一代人有一代人的任务”。[29]

问题是老师开的，答案各人写各人的

四十年的分量

评价一位学者的四十年，尺度不止一种。提出新的问题，把一个领域引进来，建起一个机构，作出原创的论证，各有各的分量，不宜用同一把尺子去量。

提出问题，是他最显眼的贡献。“什么是科学”在中国原本不大有人追问，人们默认牛顿力学当然就是科学，《什么是科学》让它成了一个公共的题目，此后的商榷，赞成也好，反对也好，都在他设下的问题里展开。科学传播取代科学普及，起初只是一个名称的提议，十几年后成了建制里的用语；“自然志”的译名，“求真的科学”与“求力的科学”之分，“科学史为通识教育而生”，也都是一个说法打开了一片讨论。引进的一面分量同样不轻，《自然的观念》的翻译，《科学思想史指南》对柯瓦雷一系编史学的介绍，一部写给大学生和普通读者的《科学的历程》，以及他和学生陆续译出的科学思想史经典，补上了中文世界科学史书单上的许多空缺。

[27] 吴国盛、胡翌霖：《参加邺架轩读书沙龙与吴老师对谈》（邺架轩读书沙龙第 18 期整理稿，经胡翌霖修订），随轩，2020 年 10 月 11 日。https://yilinhut.net/2020/10/11/8034.html

[28] 吴国盛：《技术与时间》，载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年，第九讲，题注及讨论部分。题注说明这是 2022 年 10 月 14 日在清华大学哲学系刘任翔博士主持的“时间小组”（The Circle of Time）讨论班上的报告。

[29] 吴国盛：《后记》，载《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年，第 456 页。后记署 2016 年 12 月于京郊博雅西园。

建制的一面，有北大的科学传播中心，清华的科学史系、科学史本科专业和科学博物馆。原创的论证，他自己最看重《希腊空间概念的发展》，说它是自己的书里“学术含量最高”的一本；[30] 时间观念的文化发生学，技术作为人的“无”的展开，走向宇宙与宇宙同质观的关联，也都有他自己的推进。他的不少大判断借重西方学者的研究，唯名论与现代性的关系来自吉莱斯皮和布鲁门伯格，技术之思来自海德格尔，他的功夫多在把这些线索组织起来，放到中国人怎样理解科学这个问题之下，这本身也是一种创造。

悬而未决的问题有几个，普遍与历史，连续与断裂，主体的语言与守护的语言，科学与技术的“一回事”与“不等于”。这些问题有一个共同的来源。他要为科学辩护，也要批判现代科学，两件事用的是同一个“自由”的概念，为着自身的求知是自由，让事物是其自身也是自由，前一种支撑辩护，后一种支撑批判。两种意思在希腊人那里或许可以合一，到了现代，求知与支配自然的意志结合在一起，它们就不再自动重合。他思想里那些悬而未决的地方，多半就聚在这里。

理想要落地，还要有现实的条件。一个以西方科学史为重心的系，一门不直接通向职业的专业，一座以旧物为主的博物馆，都需要一种容得下“无用之学”的环境。在清华，这些都办起来了，靠的是一所资源丰厚的大学和校方的支持，也离不开他本人的声望；同一时期，另一些高校还在放弃科技史的学位点。这样的条件能否在别处复制，能否不系于一人的声望而长久运转，是这项事业还要回答的问题。他说科学理性尚未成为普遍的文化自觉，这个判断也适用于他自己的事业，一个系和一座馆还改变不了一门学科的处境，它们能做的，是让下一代人从一个更好的起点出发。

自然与自由

2013 年 11 月，清华为《启蒙与自由——叶秀山论康德》开研讨会。78 岁的叶秀山说到思想与自然的不同，点了学生的名：“某种意义上自然界是增熵的，吴国盛，你说对不对？整个自然界是不可逆转的，但我这个思想，可以让它回来。”[31] 老师问的是学生的本行，也是学生几十年来一直

[30] 吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 187 页。
[31] 李超整理：《〈启蒙与自由——叶秀山论康德〉出版学术研讨会记录》，《清华西方哲学研究》，第 488 页起，叶秀山发言自第 492 页起，所引诸语见第 492、494、

在处理的那一对问题。自然是不可逆的，是必然；思想能让过去回来，是自由。吴国盛 1994 年重提自然哲学，就把进化论和热力学对时间的重新发现看作新的自然概念的生长点；[32] 二十年后，师生在康德的题目下又在这对问题上相遇。叶秀山在别处讲过，科学“是暂时脱离了实用、实际的效果，它是一种最初级的自由的知识”，“哲学是更进一步的自由”。[33] 学生所做的，是把这句话放回历史里去论证。

自然与自由在吴国盛那里并不是两个分开的题目。他读自然有两种读法。一种来自海德格尔，physis 是自行涌现，也是自行退隐，由此引向对自然的敬畏与守护；一种来自希腊的理性科学，自然是事物自己如此，有其自身的逻辑，由此引向为着自身的求知。两种读法有一个共同之处，都让事物是其自身，不把它当作供人取用的材料。为着自身的求知，所求的是事物自身的道理；对自然的守护，是让自然作为自然而存在。两者能否真正合一，他没有专门论证，至少可以说，它们反对的是同一样东西，把事物只当作材料。“主人”这个词在他笔下的两种用法，标出了这种态度的边界。1986 年他要学者做主人，不要“心甘情愿作工具”；[6] 十年后，他借海德格尔把人称作存在的守护人，不许人以存在者的主人自居。[34] 前一种主人说的是学问的自主，后一种说的是对存在者的支配。自主一旦滑向支配，为着自身的求知就变成了为着力量的求知，求真的科学就变成了求力的科学。他对现代性的批评和他对科学的辩护，都落在这条边界上。

自主一旦滑向支配，为着自身的求知就变成了为着力量的求知，求真的科学就变成了求力的科学。

1986 年，他用一位物理学家的形象回答共和国需要什么样的学者。四十年后，回答换成了他自己的工作，在专业里是科学思想史与现象学科技哲学的研究，在学科里是一个按科学史自身的标准建起来的系，在公众面前是把科学的来历讲清楚，在课堂上是让学生各写各的。把这些工作连在一起的，是他称为“自由的科学”的那个概念。2002 年他说，“我的工作不

我的工作不过是不断地向人们展示平常科学之中不起眼处的人文精神即自由精神

495 页；清华大学哲学系网站 PDF，https://www.phil.tsinghua.edu.cn/__local/A/EF/39/BAD5B91F05321F29FE3D5447731_E82C2AC7_1B4961.pdf。编者按说明，发言据录音整理，未经发言者本人校核。

[32] 吴国盛：《自然哲学的复兴——一个历史的考察》，载吴国盛主编《自然哲学》（第 1 辑），中国社会科学出版社，1994 年；又见《自然哲学的复兴（续）》，吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 22 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a47x.html

[33] 叶秀山：《哲学中的贯通精神——在东南大学人文大讲座上的演讲》，原载《解放日报》；爱思想转载，2010 年 9 月 11 日。https://www.aisixiang.com/data/35928.html

[34] 吴国盛：《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，东北林业大学出版社，1996 年，第 151 页。

过是不断地向人们展示平常科学之中不起眼处的人文精神即自由精神”。[35] 自由在他那里首先指出自身、为着自身，学问依自己的问题与标准展开，学者以这样的学问为业，并把它交给下一代；学者的独立、科学的自主、对实用知识观的拒斥，是这同一种自由在不同处境中的要求。他说科学理性尚未成为普遍的文化自觉，说的就是这种自由在中国还有待养成。照康德的说法，这样的启蒙只能是一个时代，不会是一个已经完成的状态。他的四十年属于这个时代，他的学生们也是。

[35]吴国盛：《序：自由的科学》，载《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，第 4 页。



附录一

年谱

图版　蓝晒星图

本谱依据吴国盛的著述、序跋、博客文章、履历，以及清华大学科学史系网站、清华新闻网与报刊的公开报道编成。著作的出版社与版次另见著述编年；本谱只记几次论争的起止，经过详见争鸣档案。

1964 年

· 9 月，生于湖北省广济县（今武穴市）。

1979 年

· 考入北京大学地球物理系，就读空间物理专业。

1983 年

· 获北京大学理学学士学位。同年考入北京大学哲学系自然辩证法专业，攻读科学史与科学哲学，导师黄耀枢。

1985 年

· 读硕士期间创办“科学文化学社”，主持“燕园科学文化沙龙”，并主编学生刊物《北大学生报》。该刊只办了两期，第 1 期刊出他的《着力超越　跃上更高层》与《在愤激与哀婉之中》，前一篇又载于武汉的《科学与人》1985 年第 8 期。

1986 年

- 获哲学硕士学位，进入中国社会科学院哲学研究所，从事科学史与科学哲学研究。
- 在《自然辩证法通讯》第 6 期发表人物评传《方励之——共和国需要这样的学者》，署名北京大学哲学系。文中写道，“共和国需要什么样的学者仍是值得考虑的问题”。
- 《把握宇宙的两种规范之争》刊于《哲学研究》第 12 期，主张“用现代科学精神改造哲学”。这是目前所知他最早的学术期刊论文。

1987 年

- 发表《宇宙是无限的吗?》（《自然辩证法研究》第 1 期）与《物质是无限可分的吗?》（《自然辩证法通讯》第 4 期），主张宇宙的有限无限、物质的可分与否都应交由物理学研究，哲学的任务在于澄清概念。

1988 年

- 11 月 19 日，《论学术宽容》刊于《北京科技报》；12 月 3 日，同报刊出《对宇宙无限论者几个常见观点的质疑》。
- 12 月，在北京青年自然辩证法沙龙作主讲，讲稿即次年发表的《自然辩证法辨》。

1989 年

- 《自然辩证法辨》刊于《自然辩证法研究》第 2 期，把“自然辩证法”区分为理论、事业、学科三层，认为自然辩证法学科并不存在，主张在这项事业中扶植自然哲学、科学哲学、科学史、科学社会学四门学科。

1990 年

- 与柯映红合译的柯林武德《自然的观念》由华夏出版社出版。他后来回顾说，这次翻译使他体会到“哲学史本质上就是哲学”，由此转向科学思想史研究。
- 发表《走向时间研究》《自然哲学的历史与现状》《宇宙论的历史与哲学》。

1991 年

- 发表《米利都自然哲学的宇宙论阐释》。

- 写成《希腊空间概念的发展》，12 月作序，提出研究思想史要用“求异”的方法。

1992 年

- 时间观念研究列为中国社会科学院哲学研究所 1992 年度重点课题，获资助 2500 元。
- 夏天，湖南科学技术出版社编辑李永平约他写一部普及性的科学史。他拟定提纲、试写绪论后承担了全书写作，年底动笔。
- 发表《希腊人的空间概念》《芝诺悖论今昔谈》。

1993 年

- 3 月，第一部专著《自然本体化之误》由湖南科学技术出版社出版。序中说，此书是对科学主义的某种反叛，虽然他本人“长期是一个激进的科学主义者”。
- 3 月，写成《科学思想史指南》编者前言，次年以《走向科学思想史研究》为题单独发表。
- 任胡文耕主编的《科学前沿与哲学》副主编。
- 至年底，完成《科学的历程》的主要写作。

1994 年

- 7 月，《希腊空间概念的发展》与编译的《科学思想史指南》由四川教育出版社出版，均收入他与李醒民主编的“科学思想文库”。
- 12 月，主编的《自然哲学》第 1 辑由中国社会科学出版社出版，发表《自然哲学的复兴》。
- 发表《自然哲学的沉寂与复兴》。

1995 年

- 起在职随中国社会科学院哲学研究所叶秀山攻读西方哲学博士学位。据他自述，1995 年以后才开始读海德格尔。
- 4 月，象弘在《二十一世纪》发表《评中国当前反科学主义的四种理据》，把他列为当代中国反科学主义的四个代表之一。
- 12 月，《科学的历程》由湖南科学技术出版社出版，周光召作序。

1996 年

- 5 月，主编的《自然哲学》第 2 辑出版，发表《第二种科学哲学》。
- 8 月，在北京郎家园为《时间的观念》写序，说写一部时间观念的演化史是他“已持续了八年的一个理想”。此书当年由中国社会科学出版社出版。
- 《自然的退隐》由东北林业大学出版社出版，书末写道，“人不是存在者的主人。人是存在的守护人”。
- 主编“科学观念丛书”。据清华大学科学史系网站简历，《科学的历程》于这一年获中宣部“五个一工程”奖。

1997 年

- 破格晋升为研究员。
- 在《方法》杂志发表《技术时代的时间意识》《大地的退隐》等系列短文，在《光明日报》发表介绍 20 世纪理论科学的系列文章。
- 《追思自然：一个正在浮现的哲学思路》刊于《自然辩证法研究》第 2 期。

1998 年

- 1 月，主编的“绿色经典文库”（吉林人民出版社）举行首发式。
- 获中国社会科学院哲学博士学位，博士论文为《技术与形而上学》，副题“沿着海德格尔的‘思’‘路’”，指导教师叶秀山。
- 夏，长江大洪水期间写《长江水患是生态灾难》，呼吁“生态立国”。
- 9 月，文集《追思自然》由辽海出版社出版，副题“从自然辩证法到自然哲学”。
- 发表《海德格尔与科学哲学》。
- 获第六届中国青年科技奖。

1999 年

- 4 月 9 日，离开中国社会科学院，回北京大学哲学系任教；12 月，获批为科学技术哲学专业博士生导师。
- 4 月，与人合译的麦茜特《自然之死》出版。
- 10 月，在“科学史发展战略研讨会”上提出科学史学科应关注科学传播。
- 11 月，文集《现代化之忧思》由生活·读书·新知三联书店出版。
- 发表《世纪之交话转折》《把“科学技术哲学”作为哲学学科来建设》。

2000 年

- 1 月，《科学的世纪》由法律出版社出版。
- 起在北京大学开设全校“科学通史”课程；起任北京大学人文学部委员，至 2009 年。
- 5 月 10 日，在“武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会”上发言，提出以“科学传播”代替“科学普及”。
- 7 月 24 日、31 日，《科学时报·读书周刊》分两期刊出记者王卉对他的访谈，他解释自己所反的是“唯科学主义”。
- 8 月 10 日，《光明日报》刊出他的访谈《科技应有禁区》；9 月起，方舟子、赵南元先后在《中华读书报》上撰文批评，宫敬才、牛玉波对这些批评提出异议。
- 11 月 7 日，在 2000 中国国际科普论坛分场讨论会上演讲“从科学普及到科学传播”；9 日上午的讨论中，中国科协信息中心主任葛霆首先发难，反对这一提法。

2001 年

- 任北京大学哲学系副主任、北京大学应用伦理学中心主任，至 2005 年。
- 6 月，北京大学科学传播中心成立，任主任，至 2016 年。
- 博士论文《技术与形而上学》获评全国优秀博士学位论文。
- 发表《哲学中的“技术转向”》《技术与人文》《科学与人文》。

2002 年

- 获全国优秀博士学位论文作者专项资金资助（项目批准号 200102），开始现代西方技术哲学研究。
- 7 月 10 日，《中华读书报》“科技视野”刊出访谈《吴国盛纵论科学与人文》，24 日补登最后一节，编者按说访谈“引发各方的关注和反响”。
- 8 月，文集《自由的科学》由福建教育出版社出版。
- 10 月，《科学的历程》第二版由北京大学出版社出版，席泽宗作序，加强了 20 世纪部分与结语卷的内容。此后有人指责这一版在书后装上了“反科学主义的尾巴”。
- 获教育部高校优秀青年教师奖。

2003 年

- 1 月，与张东林、李立合译的库恩《哥白尼革命》由北京大学出版社出版。
- 8 月，《让科学回归人文》由江苏人民出版社出版。
- 9 月，北京大学科学传播中心召开“科学传播与科学文化研讨会”；10 月 29 日，《科学传播与科学文化再思考》刊于《中华读书报》。
- 发表《是“天球”不是“天体”》。主编“北京大学科技哲学丛书”第 1 辑。

2004 年

- 1 月，讲演集《反思科学》由新世界出版社出版。
- 任中国科学技术史学会副理事长，至 2015 年；任北京大学哲学系科技哲学教研室主任，至 2016 年。
- 章道义、徐仲人先后撰文，批评“科学传播”的主张。
- 4–5 月，何祚庥在《科学时报》上撰文批评“反科学主义”。
- 7 月 15 日，在昆明“新发展观与环境哲学”学术研讨会上发言，题为《回归博物科学》。
- 9 月起任哈佛燕京学社访问学者，至次年 6 月。
- 发表《海德格尔的技术之思》。获国务院政府特殊津贴。

2005 年

- 发表《科学史的意义》。
- 12 月，《自然的观念》中译本由北京大学出版社出版。

2006 年

- 3 月，与黄裕生、宋继杰等合编的叶秀山七十华诞纪念文集《斯人在思》出版。
- 9 月，中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会成立，任主任，至 2021 年。
- 11 月，《时间的观念》第二版由北京大学出版社出版。

2007 年

- 2 月 3 日，在第五次北京技术哲学论坛上作报告《技术作为存在论差异》，“正式提出”口号“技术是汪洋，科学是孤岛”，作为科技通史编写的指导原则。

- 4 月 16 日，在东南大学“人文大讲座”讲《技术的人文本质》；7 月 1 日，在首都科学讲堂讲《什么是科学》；11 月 20 日，在上海师范大学讲《近代科学的形而上学基础》。
- 10 月，出席在西安召开的首届全国现象学科技哲学学术会议。
- 11 月，北京大学科学传播中心主办首届全国科学传播学学术会议。
- 起任中国科学技术史学会科技史教育专业委员会主任。
- 发表《芒福德的技术哲学》《走向西方近代早期科学史研究》《回归博物科学》《Equant 译名刍议》。

2008 年

- 1 月，主编的《科学二十讲》出版。
- 3 月 30 日至 4 月 1 日，在东南大学连续三次讲演。在最后一讲《技术与哲学》中，他把自己的技术哲学命名为“海马主义”，并提出“技术就是时间”。
- 5 月，开设新浪博客。
- 8 月，主编的《技术哲学经典读本》出版。
- 任北京大学科学与社会研究中心主任，至 2016 年。
- 发表《中国科学技术哲学三十年》《自然的发现》。
- 《时间的观念》获北京市哲学社会科学优秀成果奖。

2009 年

- 6 月，《技术哲学讲演录》由中国人民大学出版社出版。
- 晋升北京大学二级教授。
- 《科学的历程》获北京市科学技术奖。
- 发表访谈《回归“中学为体，西学为用”》。

2010 年

- 1 月，《希腊空间概念》由中国人民大学出版社再版，再版序称之为“我最为珍爱的著作”。
- 任北京大学科学史与科学哲学研究中心主任，至 2016 年。
- 发表《技术释义》。

2011 年

- 发表《科学精神的起源》。

2012 年

- 发表《现代中国人的“科学”概念及其由来》《再读库恩》。

2013 年

- 9 月，“吴国盛科学人文系列”四种由湖南科学技术出版社出版，包括《科学的历程》第三版、《现代化之忧思》第二版、《反思科学讲演录》与《科学走向传播》。
- 发表《走向第二种科学哲学》《近代科学与基督教文化》。

2014 年

- 年初在澳大利亚考察科学博物馆 20 天，4 月起考察英国和欧洲大陆的博物馆，此后在麻省理工学院科学技术与社会中心访学一年。
- 承担国家社会科学基金重大项目“世界科学技术通史研究”（14ZDB017）。
- 发表《宇宙图景悖论》，为张卜天所译哥白尼《天球运行论》作中译本序。

2015 年

- 2 月 26 日，在博客发表《唯名论革命为近代科学开辟道路》。
- 发表《科学作为希腊的人文》《说中国古代有无科学》《科学与礼学》《“科学”辞源及其演变》《没有基督教就没有近代科学》。
- 任国务院学位委员会第七届科技史学科评议组成员，至 2020 年。

2016 年

- 1 月，《自然史还是博物学?》刊于《读书》，主张学术上把 natural history 译作“自然志”。
- 4 月，胡翌霖对他的访谈《由史入思》刊于《学术月刊》第 4 期。
- 8 月，《什么是科学》由广东人民出版社出版。
- 9 月 1 日，离开北京大学，任清华大学人文学院长聘教授。10 月 14 日，在“清华大学长聘教授讲坛”作首场报告《科学精神的起源》。
- 11 月 16 日，《中华读书报》刊出评论《什么是科学》的一组笔谈；12 月 14 日，又刊出江晓原、刘兵的对谈。
- 12 月 3 日，首届清华科史哲论坛召开。
- 12 月，为文集《由史入思》写后记，说今后要倒过来“由思入史”。

2017 年

- 3 月，《吴国盛科学博物馆图志》7 册由中国科学技术出版社出版。
- 4 月，《哲学分析》第 2 期刊出吴彤、颜青山评《什么是科学》的论文与他的《对批评的答复》。
- 6 月 7 日，被任命为清华大学科学史系主任。6 月 30 日，科学史系成立大会召开，学校同时宣布启动筹建清华大学科学博物馆。
- 7 月 20 日，《科学史为通识教育而生》刊于《中国社会科学报》。
- 10 月起，组织人员在校内收集旧仪器，为科学博物馆积累藏品。

2018 年

- 4 月，文集《由史入思》由北京师范大学出版社出版，副题“从科学思想史到现象学科技哲学”，以胡翌霖 2016 年的访谈为代序。
- 4 月 11 日，清华大学决定设立“科学史”本科辅修专业。4 月 24 日，学校决定成立清华大学科学博物馆（筹），他同日被任命为馆长。
- 8 月，《科学的历程》修订第四版出版，大量采用他本人拍摄的照片。
- 10 月 11 日，清华大学学位评定委员会决定设立“科学技术史”博士学位授权点。

2019 年

- 5 月 6 日，国务院学位委员会批准清华大学自主增列科学技术史一级学科博士学位授权。
- 5 月 16 日，商务印书馆“清华科史哲丛书”首发，第一辑收《时间的观念》第三版，以及张卜天、胡翌霖、王哲然、蒋澈的著作。
- 5 月 25 日，当选国际科学史研究院通讯院士。
- 7 月起，任清华大学人文学院副院长，至 2023 年 3 月。
- 8 月，文集《科学史笔记》由广东人民出版社出版。

2020 年

- 2 月，为《科学的故事·起源篇》写前言，说《科学的历程》的科学观和科学史观是“中庸的、从俗的”。此书当年由江苏凤凰文艺出版社出版。
- 9 月 5 日，在西湖大学湖心讲坛演讲《时间与人文》。
- 发表《希腊天文学的起源》。

- 主译的《剑桥科学史》第三卷《现代早期科学》出版；10 月，《哥白尼革命》中译本新版出版。
- 《什么是科学》获高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学）。

2021 年

- 任中国自然辩证法研究会学术工作委员会主任，至 2024 年。
- 发表《迷人的哥白尼》《学术写作的三大意识》《现代科学之统一整合的历史回顾》。
- 12 月，在同济大学“海德格尔论坛”作报告《海德格尔的技术之思》，后收为《技术哲学讲演录》第二版第八讲。
- 12 月 10 日，教育部同意清华大学“科学史”本科专业列入普通高等学校本科专业目录，学位门类为历史学。

2022 年

- 5 月，主编的《技术哲学经典文本》由清华大学出版社出版。
- 10 月，在清华大学哲学系“时间小组”讨论班报告《技术与时间》，后收为《技术哲学讲演录》第二版第九讲。

2023 年

- 1 月，《什么是科学》第二版由商务印书馆出版，附录收入《对批评的答复》与《地方性知识的哲学和社会学》。
- 2 月 15 日，刘华杰在《中华读书报》发表《科学“树”与科学“河”》，与第二版商榷。同年，余欣、周金泰在《历史研究》第 1 期，文一在《东方学刊》秋季刊，也发表了与他的观点商榷的文章。
- 5 月，主编的《科学技术史手册》由清华大学出版社出版；7 月，《科学的历程（少年版）》由中信出版社出版。
- 10 月 20 日，清华大学获批设立“科学技术史”学科博士后科研流动站。
- 11 月 25 日，在北京大学博古睿研究中心与 UCCA 尤伦斯当代艺术中心合办的讲座上，与孙周兴同场讨论离开地球、走向宇宙的问题。

2024 年

- 发表《走向宇宙与安居大地》（《清华大学学报（哲学社会科学版）》第 4 期）与《人工智能如何影响人类》（《新闻与写作》第 10 期）。
- 8 月，清华大学科学史系与科学博物馆联合成立科学史复原实验室。

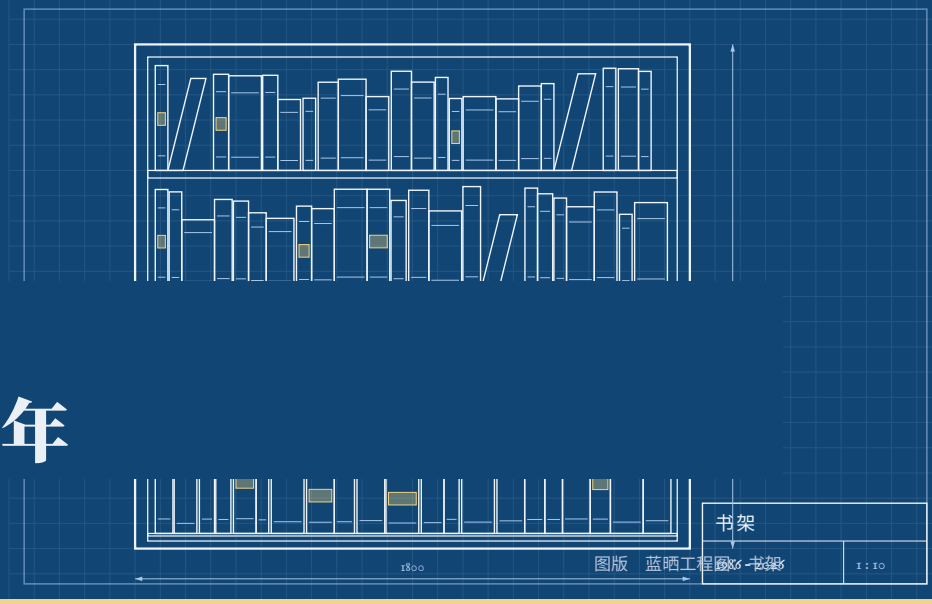
- 11 月，主编的《清华科史哲》第 1 辑由清华大学出版社出版，收入他的《哥白尼天文学在中国的传播》与《读〈哥白尼问题〉》。

2025 年

- 1 月，清华大学通过成立科学博物馆的决定，永久馆址位于艺术博物馆与美术学院大楼之间，计划 2027 年建成开放。
- 《论实验科学的起源》刊于《北京大学学报（哲学社会科学版）》第 3 期。
- 6 月，《从封闭世界到无限宇宙（少年轻读版）》由北京科学技术出版社出版；主编的清华大学科学博物馆无线电早期历史展图录《电波纪元》由广西师范大学出版社出版。
- 7 月，在上海讲演《AI 时代的技术哲学》，提出“技术三重根”，即工具技术、社会技术与身体技术；后收为《技术哲学讲演录》第二版第十讲。
- 11 月 1 日，《科学的历程》出版 30 周年纪念活动在上海自然博物馆举行。
- 主编的《清华科史哲》第 2 辑由科学出版社出版。

2026 年

- 1 月，为文集《科学乃自由之路》写后记。
- 5 月，主编的《清华科史哲》第 3 辑由科学出版社出版，刊出他的长文《走向科学通史》。
- 7 月，《科学乃自由之路》由商务印书馆出版；8 月，《技术哲学讲演录》第二版由商务印书馆出版，在旧有七讲之外新增三讲。
- 8 月 17 日，在上海书展与葛剑雄对谈，人民文学出版社《科学的历程·青少版》首发。



附录二

著述编年

本编收录吴国盛 1985–2026 年间的著述。著作一类包括专著、文集、讲演集、译著、编著与所主编的丛书，按出版年月排列，同一年内月份不详者排在该年之末；再版、增订与改编本按其出版年份另列，并注明版次。中文论文与报刊文章按发表年份排列，注明刊名、年份、期号与页码，页码不详者不注；后来收入文集的篇目，只在必要时注明。其后是英文论文。末了把几部主要著作的版次集中列出，便于查考。

一、著作与译著

- **1990 年**　柯林武德:《自然的观念》(译著)，吴国盛、柯映红译，华夏出版社。
- **1993 年 3 月**　《自然本体化之误》(专著)，湖南科学技术出版社。
- **1993 年**　胡文耕主编:《科学前沿与哲学》，中共中央党校出版社。吴国盛任副主编。
- **1994 年 7 月**　《希腊空间概念的发展》(专著)，四川教育出版社，“科学思想文库”。书前序写于 1991 年 12 月。
- **1994 年 7 月**　《科学思想史指南》(编译)，四川教育出版社，“科学思想文库”。编者前言写于 1993 年 3 月。
- **1994 年**　“科学思想文库”(与李醒民共同主编)，四川教育出版社，首批 5 种。
- **1994 年 12 月**　《自然哲学》第 1 辑（主编），中国社会科学出版社。
- **1995 年 12 月**　《科学的历程》(专著)，湖南科学技术出版社。周光召序。有珍藏本（上下册）与普及本。
- **1996 年 5 月**　《自然哲学》第 2 辑（主编），中国社会科学出版社。

- **1996 年** 《时间的观念》(专著)，中国社会科学出版社。第一版序写于 1996 年 8 月。
- **1996 年** 《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》(专著)，东北林业大学出版社，“人与自然丛书”。
- **1996 年** “科学观念丛书”(主编)，中国社会科学出版社，共 8 种。
- **1997–2000 年** “绿色经典文库”(主编)，吉林人民出版社，共 16 种。
- **1998 年 9 月** 《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》(文集)，辽海出版社。代序为《探索科学时代思的可能性》。
- **1998 年** 《技术与形而上学：沿着海德格尔的“思”“路”》(博士学位论文)，中国社会科学院，指导教师叶秀山。节选收入《中国人文社会科学博士硕士文库（续编）·哲学卷》(中)，浙江教育出版社，2005 年，第 1220–1281 页。
- **1999 年 4 月** 麦茜特：《自然之死：妇女、生态和科学革命》(译著)，吴国盛、吴小英、曹南燕、叶闯译，吉林人民出版社，“绿色经典文库”。
- **1999 年 11 月** 《现代化之忧思》(文集)，生活·读书·新知三联书店，“读书文丛”。
- **1999 年** 柯林武德：《自然的观念》(译著)，吴国盛、柯映红译，华夏出版社。
- **2000 年 1 月** 《科学的世纪》(专著)，法律出版社，“20 世纪的回顾”丛书·科技卷。
- **2002 年 8 月** 《自由的科学》(文集)，福建教育出版社。
- **2002 年 10 月** 《科学的历程》(第二版)，北京大学出版社。席泽宗序，作者第二版自序。
- **2003 年 1 月** 库恩：《哥白尼革命：西方思想发展中的行星天文学》(译著)，吴国盛、张东林、李立译，北京大学出版社。
- **2003 年 8 月** 《让科学回归人文》(文集)，江苏人民出版社，“科学与人文对话丛书”。
- **2003 年起** “北京大学科技哲学丛书”(主编)，北京大学出版社，第 1 辑 5 种；后称“北京大学科技史与科技哲学丛书”。
- **2004 年 1 月** 《反思科学》(讲演集)，新世界出版社。
- **2004 年 4 月** 《大学科学读本》(主编)，广西师范大学出版社。
- **2004 年** 《社会转型中的应用伦理》(主编)，华夏出版社。
- **2004 年 11 月** 《科学与社会》(校订)，北京理工大学出版社。
- **2005 年 12 月** 柯林武德：《自然的观念》(译著)，北京大学出版社。
- **2006 年 3 月** 黄裕生、宋继杰、吴国盛等编：《斯人在思：叶秀山先生七十华诞纪念文集》，江苏人民出版社。

- **2006 年 11 月**　《时间的观念》（第二版），北京大学出版社。第二版序写于 2006 年 7 月。
- **2007 年 8 月**　卡逊：《寂静的春天》（评点本），科学出版社。
- **2008 年 1 月**　《科学二十讲》（主编，作者自编目录题作《西方科学正典》），天津人民出版社。
- **2008 年 8 月**　《技术哲学经典读本》（主编），上海交通大学出版社。
- **2009 年 6 月**　《技术哲学讲演录》（讲演集），中国人民大学出版社。前言写于 2009 年 3 月 5 日。
- **2010 年 1 月**　《希腊空间概念》（专著，《希腊空间概念的发展》的再版本，有再版序），中国人民大学出版社。
- **2013 年 9 月**　“吴国盛科学人文系列”四种，湖南科学技术出版社。
  - 《科学的历程》（第三版），韩启德序；
  - 《现代化之忧思》（第二版）；
  - 《反思科学讲演录》（《反思科学》的增订本）；
  - 《科学走向传播》（文集）。
- **2016 年 8 月**　《什么是科学》（专著），广东人民出版社。韩启德、饶毅作序。
- **2016 年 10 月**　《技术哲学讲演录》（再版），中国人民大学出版社。
- **2017 年 3 月**　《吴国盛科学博物馆图志》（7 册），中国科学技术出版社。
- **2017 年**　《科学》（观念读本，编），生活·读书·新知三联书店。
- **2018 年 4 月**　《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》（文集），北京师范大学出版社。以胡翌霖 2016 年的访谈为代序，后记写于 2016 年 12 月。
- **2018 年 8 月**　《科学的历程》（修订第四版），湖南科学技术出版社。第四版自序写于 2018 年 3 月 1 日。
- **2018 年**　柯林武德：《自然的观念》（译著），商务印书馆，“汉译世界学术名著丛书”。
- **2019 年 5 月**　《时间的观念》（第三版），商务印书馆，“清华科史哲丛书”。
- **2019 年起**　“清华科史哲丛书”（主编），商务印书馆。
- **2019 年 8 月**　《科学史笔记》（文集），广东人民出版社，“百家小集”。
- **2020 年**　《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社。前言写于 2020 年 2 月 20 日。
- **2020 年**　帕克、达斯顿主编：《剑桥科学史（第三卷）：现代早期科学》（主译），吴国盛、张卜天、李文靖、肖磊、张东林译，大象出版社。
- **2020 年 10 月**　库恩：《哥白尼革命》（译著，新版），北京大学出版社。
- **2022 年 5 月**　《技术哲学经典文本》（主编，据《技术哲学经典读本》增订），清华大学出版社。

- **2023 年 1 月** 《什么是科学》(第二版)，商务印书馆。第二版前言写于 2021 年 7 月 10 日，新增两篇附录与索引。
- **2023 年 5 月** 《科学技术史手册》(主编)，清华大学出版社。
- **2023 年 7 月** 《科学的历程（少年版）》(上下册)，中信出版社。
- **2024 年 11 月** 《清华科史哲》第 1 辑“纪念哥白尼诞辰 550 周年”(主编)，清华大学出版社。
- **2025 年** 《清华科史哲》第 2 辑（主编），科学出版社。
- **2025 年 6 月** 《从封闭世界到无限宇宙（少年轻读版）》，吴国盛著，猫先生漫画工作室绘，北京科学技术出版社。
- **2025 年 6 月** 《电波纪元：清华大学科学博物馆无线电早期历史展图录》(主编)，广西师范大学出版社。
- **2026 年 5 月** 《清华科史哲》第 3 辑（主编），科学出版社。
- **2026 年 7 月** 《科学乃自由之路》(讲演与访谈集)，商务印书馆。
- **2026 年 8 月** 《技术哲学讲演录》(第二版)，商务印书馆。新增第八讲《海德格尔的技术之思》、第九讲《技术与时间》、第十讲《AI 时代的技术哲学》。
- **2026 年** 《科学的历程·青少版》，人民文学出版社。

二、中文论文与报刊文章

1985 年

- 《着力超越　跃上更高层》,《北大学生报》1985 年第 1 期；又载《科学与人》(武汉) 1985 年第 8 期。
- 《在愤激与哀婉之中》,《北大学生报》1985 年第 1 期。

1986 年

- 《方励之——共和国需要这样的学者》(“人物评传”), 署北京大学哲学系,《自然辩证法通讯》1986 年第 6 期，第 51–62、80 页。
- 《把握宇宙的两种规范之争》,《哲学研究》1986 年第 12 期，第 15–20 页。

1987 年

- 《宇宙是无限的吗?》,《自然辩证法研究》1987 年第 1 期，第 50–55 页。
- 《物质是无限可分的吗?》,《自然辩证法通讯》1987 年第 4 期。

1988 年

- 《论学术宽容》,《北京科技报》1988 年 11 月 19 日第 3 版。
- 《对宇宙无限论者几个常见观点的质疑》,《北京科技报》1988 年 12 月 3 日第 3 版。

1989 年

- 《自然辩证法辨》,《自然辩证法研究》1989 年第 2 期，第 59–62 页。原为 1988 年 12 月在北京青年自然辩证法沙龙的主讲稿。
- 《理解科学：规范、描述和批判》,《北京科技报》1989 年 3 月 25 日。

1990 年

- 《走向时间研究》,《哲学动态》1990 年第 3 期，第 8–11 页。后收为《时间的观念》附录。
- 《自然哲学的历史与现状》,《自然辩证法研究》1990 年第 5 期, 第 49–55 页。
- 《宇宙论的历史与哲学》,《自然辩证法通讯》1990 年第 6 期。

1991 年

- 《米利都自然哲学的宇宙论阐释》,《社会科学战线》1991 年第 4 期，第 31–37、61 页。

1992 年

- 《当代空间哲学》, 载《国外自然科学哲学问题》, 中国社会科学出版社, 1992 年。
- 《希腊人的空间概念》,《哲学研究》1992 年第 11 期，第 66–74 页。
- 《芝诺悖论今昔谈》,《哲学动态》1992 年第 12 期。

1993 年

- 《重建自然哲学》,《自然辩证法研究》1993 年第 2 期，第 47–52 页。
- 《试论自然哲学的学科建设》,《哲学动态》1993 年第 4 期。
- 《试论自然辩证法》,《科学技术与辩证法》1993 年第 4 期。

1994 年

- 《走向科学思想史研究》,《自然辩证法研究》1994 年第 2 期。即《科学思想史指南》编者前言。
- 《自然哲学的沉寂与复兴》,《自然辩证法研究》1994 年第 8 期。
- 《自然时间与人文时间》,《诚品阅读》（台北）1994 年 10 月号。
- 《自然哲学的复兴：一个历史的考察》，载《自然哲学》第 1 辑，中国社会科学出版社，1994 年。

1995 年

- 《空前的盛会》,《自然辩证法通讯》1995 年第 4 期。
- 《自然概念今昔谈》,《自然辩证法研究》1995 年第 10 期。
- 《追溯近代科学之思想源流：读〈近代物理科学的形而上学基础〉》,《自然辩证法研究》1995 年第 12 期；又载《中国图书商报》1997 年 1 月 17 日第 6 版。

1996 年

- 《第二种科学哲学》，载《自然哲学》第 2 辑，中国社会科学出版社，1996 年。

1997 年

- 《技术时代的时间意识》，《方法》1997 年第 1 期。
- 《大地的退隐》，《方法》1997 年第 2 期。
- 《追思自然：一个正在浮现的哲学思路》，《自然辩证法研究》1997 年第 2 期，第 64–66、68 页。
- 《旅游断想》，《方法》1997 年第 3 期。
- 《地外文明：一个现代性的神话》，《方法》1997 年第 4 期。
- 《说〈自然辩证法研究〉》，《自然辩证法研究》1997 年第 5 期。
- 《生命神圣》，《自然辩证法研究》1997 年第 6 期。
- 《落后就要挨打?》，《方法》1997 年第 6 期。
- 《理论科学的两件大事》，《光明日报》1997 年 11 月 7 日第 5 版。
- 《相对论：时空观念的革命》，《光明日报》1997 年 11 月 21 日第 5 版。
- 《量子力学：刷新世界图景》，《光明日报》1997 年 12 月 5 日。
- 《宇宙学：再现宇宙的和谐》，《光明日报》1997 年 12 月 19 日第 6 版。

1998 年

- 《守住学问家的家》，《自然辩证法通讯》1998 年第 3 期。
- 《边缘状态的中国环保》，《南方周末》1998 年 7 月 24 日第 10 版。
- 《海德格尔与科学哲学》，《自然辩证法研究》1998 年第 9 期，第 1–6 页。
- 《长江水患是生态灾难》，1998 年，收入《现代化之忧思》。

1999 年

- 《普利高津时间与霍金时间》，《中国图书商报·书评周刊》1999 年 4 月 20 日。
- 《世纪之交话转折》，《科学》1999 年第 3 期，第 39–42 页。同文以《20 世纪的科技展示了科学本身的某种界限》为题，载《国际经济评论》1999 年 3–4 月号，第 54–57 页。
- 《把“科学技术哲学”作为哲学学科来建设》，《自然辩证法研究》1999 年第 10 期，第 65–67 页。

2000 年

- 《科学史学科建设几点意见》，《自然科学史研究》2000 年第 1 期。原为 1999 年 10 月 17 日香山会议上的发言。
- 《科技应有禁区》（访谈，原题《敬畏生命：关于科学有禁区的思考》），《光明日报》2000 年 8 月 10 日。
- 《昂扬向上的精神》，《科学时报》2000 年 8 月 21 日。

- 《从科学普及到科学传播》,《科技日报》2000 年 9 月 22 日。原为 2000 年 5 月 10 日在北京科技会堂举行的“武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会”上的发言，又收入赵致真主编《中国科普与新世纪》，中国科学技术出版社，2001 年。
- 《边缘与中心之争》,《科学对社会的影响》2000 年第 4 期。

2001 年

- 《哲学中的“技术转向”》,《哲学研究》2001 年第 1 期。
- 《技术与人文》,《北京社会科学》2001 年第 2 期。
- 《学术作品的编辑体例与格式亟待规范》,《学术界》2001 年第 3 期。
- 《科学与人文》,《中国社会科学》2001 年第 4 期。

2002 年

- 《学科制度的内在建设》,《中国社会科学》2002 年第 3 期。

2003 年

- 《从“两种文化”到“第三种文化”》,《中国图书商报》2003 年 8 月 1 日第 A02 版。
- 《是“天球”不是“天体”：纪念哥白尼〈天球运行论〉出版 460 周年》,《自然辩证法通讯》2003 年第 6 期，第 98–101 页。
- 《科学传播与科学文化再思考》,《中华读书报》2003 年 10 月 29 日。

2004 年

- 《职业科学史家的科学通史》,《科学时报·读书周刊》2004 年 3 月 18 日。
- 《海德格尔的技术之思》,《求是学刊》2004 年第 6 期。

2005 年

- 《科学史的意义》,《中国科技史杂志》2005 年第 1 期，第 59–64 页。

2007 年

- 《Equant 译名刍议》,《自然辩证法通讯》2007 年第 1 期。
- 《什么是科学传播》,《科技中国》2007 年第 1 期。
- 《回归博物科学》,《博览群书》2007 年第 3 期，第 21–23 页。原为 2004 年 7 月 15 日在昆明“新发展观与环境哲学”学术研讨会上的发言。
- 《关于我国科普事业宏观战略问题的思考》,《科学时报》2007 年 4 月 3 日。
- 《科学是自由的学术》（讲座整理稿），《北京科技报》2007 年 7 月 9 日。
- 《走向西方近代早期科学史研究》,《中国科技史杂志》2007 年第 4 期，第 410–416 页。
- 《芒福德的技术哲学》,《北京大学学报（哲学社会科学版）》2007 年第 6 期，第 30–35 页。

2008 年

- 《中国科学技术哲学三十年》,《天津社会科学》2008 年第 1 期, 第 20–26 页。
- 《自然的发现》,《北京大学学报（哲学社会科学版）》2008 年第 2 期，第 57–65 页。

2010 年

- 《二十世纪的科技与社会》,《紫光阁》2010 年第 4 期，第 52–53 页。
- 《技术释义》,《哲学动态》2010 年第 4 期。

2011 年

- 《科学精神的起源》,《科学与社会》2011 年第 1 期，第 94–103 页。

2012 年

- 《现代中国人的“科学”概念及其由来》,《人民论坛》2012 年 1 月中旬刊，第 126–129 页。
- 《再读库恩》,《科学文化评论》2012 年第 4 期，第 24–31 页。

2013 年

- 《走向第二种科学哲学：读刘大椿先生〈思想的攻防〉》,《哲学分析》2013 年第 6 期，第 4–11 页。
- 《近代科学与基督教文化》,《中国科学报》2013 年 12 月 23 日第 7 版。

2014 年

- 《宇宙图景悖论》,《中国经济报告》2014 年第 8 期，第 119–121 页。

2015 年

- 《科学作为希腊的人文》,《哲学分析》2015 年第 2 期，第 130–140 页。
- 《说中国古代有无科学》,《科学》2015 年第 3 期，第 3–7 页。
- 《科学与礼学：希腊与中国的天文学》,《北京大学学报（哲学社会科学版）》2015 年第 4 期，第 134–140 页。
- 《“科学”辞源及其演变》,《科学》2015 年第 6 期，第 5–7 页。初稿为作者 2011 年 11 月 29 日的博文《science 辞源及其演变》。
- 《没有基督教就没有近代科学》，载《清华西方哲学研究》第 1 卷第 1 期，中国社会科学出版社，2015 年，第 279–301 页。

2016 年

- 《自然史还是博物学?》,《读书》2016 年第 1 期，第 89–95 页。
- 《从求真的科学到求力的科学》,《中国高校社会科学》2016 年第 1 期, 第 41–50 页。
- 《世界的图景化：现代数理实验科学的形而上学基础》,《科学与社会》2016 年第 1 期，第 43–73 页。

- 《西方近代博物学的兴衰》,《广西民族大学学报（自然科学版）》2016 年第 1 期，第 18–29 页。
- 《当代中国的科学传播》,《自然辩证法通讯》2016 年第 2 期，第 1–6 页。
- 《走向科学博物馆》,《自然科学博物馆研究》2016 年第 3 期，第 62–69 页。
- 《博物学：传统中国的科学》,《学术月刊》2016 年第 4 期，第 11–19 页。
- 《由史入思：吴国盛教授访谈》（胡翌霖采访）,《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页。

2017 年

- 《对批评的答复》,《哲学分析》2017 年第 2 期，第 35–42 页。
- 《科学史为通识教育而生》,《中国社会科学报》2017 年 7 月 20 日第 6 版。

2018 年

- 《技术革命与教育改革》（访谈）,《人民教育》2018 年第 1 期，第 20–24 页。

2020 年

- 《希腊天文学的起源》,《中国科技史杂志》2020 年第 3 期，第 397–405 页。
- 《科学与科学教育》（访谈）,《人民教育》2020 年第 21 期，第 41–42 页。

2021 年

- 《迷人的哥白尼》,《读书》2021 年第 4 期，第 27–37 页。
- 《学术写作的三大意识》,《学位与研究生教育》2021 年第 7 期，第 1–6 页。
- 《现代科学之统一整合的历史回顾》,《大学与学科》2021 年第 4 期，第 34–43 页。

2024 年

- 《走向宇宙与安居大地》,《清华大学学报（哲学社会科学版）》2024 年第 4 期，第 12–21、228 页。
- 《人工智能如何影响人类》,《新闻与写作》2024 年第 10 期，第 1 页。
- 《哥白尼天文学在中国的传播》，载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 37–61 页。
- 《读〈哥白尼问题〉》，载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 289–298 页。

2025 年

- 李冀渊、吴国盛：《合成生物学视域下有机体的两种隐喻》,《合成生物学》2025 年第 1 期，第 190–202 页。
- 《论实验科学的起源》,《北京大学学报（哲学社会科学版）》2025 年第 3 期，第 65–76 页。

2026 年

- 《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 15–53 页。
- 阿里斯塔克:《论太阳与月亮的大小与距离》(吴国盛译注)，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 207–233 页。

三、英文论文

- Wu Guo-Sheng, 'Science and Art: A Philosophical Perspective', in Arts: A Science Matter, Singapore: World Scientific, 2011, pp. 69–77.
- Wu Guosheng and Qiu Hui, 'Popular Science Publishing in Contemporary China', Public Understanding of Science, vol. 22, no. 5 (2013), pp. 521–529.
- Wu Guo-Sheng, 'Towards a Phenomenological Philosophy of Science', in All About Science: Philosophy, History, Sociology & Communication, Singapore: World Scientific, 2014, pp. 103–115. 中文本题为《走向现象学的科学哲学》，收入《由史入思》。
- Xu Linjia, Huang Biaowen and Wu Guosheng, 'Mapping Science Communication Scholarship in China: Content Analysis on Breadth, Depth and Agenda of Published Research', Public Understanding of Science, vol. 24, no. 8 (2015), pp. 897–912.

四、主要著作的版次

- 《科学的历程》　湖南科学技术出版社 1995 年第一版 → 北京大学出版社 2002 年第二版 → 湖南科学技术出版社 2013 年第三版 → 湖南科学技术出版社 2018 年修订第四版；另有中信出版社 2023 年少年版、人民文学出版社 2026 年青少版。
- 《时间的观念》　中国社会科学出版社 1996 年 → 北京大学出版社 2006 年第二版 → 商务印书馆 2019 年第三版。
- 《希腊空间概念的发展》 四川教育出版社 1994 年 → 改题《希腊空间概念》，中国人民大学出版社 2010 年。
- 《技术哲学讲演录》　中国人民大学出版社 2009 年 → 中国人民大学出版社 2016 年再版 → 商务印书馆 2026 年第二版（增为十讲）。
- 《什么是科学》　广东人民出版社 2016 年 → 商务印书馆 2023 年第二版。

- 《现代化之忧思》　生活·读书·新知三联书店 1999 年 → 湖南科学技术出版社 2013 年第二版。
- 《反思科学》　新世界出版社 2004 年 → 增订为《反思科学讲演录》，湖南科学技术出版社 2013 年。
- 《技术哲学经典读本》　上海交通大学出版社 2008 年 → 增订为《技术哲学经典文本》，清华大学出版社 2022 年。
- 柯林武德《自然的观念》中译本　华夏出版社 1990 年 → 华夏出版社 1999 年 → 北京大学出版社 2005 年 → 商务印书馆 2018 年。
- 库恩《哥白尼革命》中译本　北京大学出版社 2003 年 → 北京大学出版社 2020 年新版。



附录三

争鸣档案

图版　卡片目录

本档案按时间先后收录吴国盛四十年学术工作中的五轮公开争鸣。每一轮依次记时间与场合、各方论点、吴国盛的回应与后续，最后是本书的简短评议。引文只取能对照原刊或原网页的字句，原文未能见到的，转述其意，并在注中说明所据。论战文字常夹杂人身攻击，这里只录其中的学术论点。

一、1995 年　象弘的反科学主义四代表之说

时间与场合　1993 年 3 月，吴国盛的第一部专著《自然本体化之误》出版。书中把“将自然本体化”判为一个哲学谬误，序言说这本书“是对科学主义的某种反叛”。[1] 他后来回忆，学界当时更注意书中“超越科学”的方案，在此之前“还很少见到这样明确的反科学主义声明”。[2] 赞同者有靳大成的《请科学在本体论哲学门前止步》（《自然辩证法研究》1994 年第 2 期）；批评者有象弘的《评中国当前反科学主义的四种理据》（《二十一世纪》1995 年 4 月号）与李章印的《主体性的高扬与超越》（《哲学研究》1995 年第 6 期）。[3]

各方论点　象弘把吴国盛列为当代中国反科学主义的四个代表之一，认为他是从维护形而上学的角度反对科学主义；而在象弘看来，科学主义本身也是一种形而上学，这样的反科学主义只是形而上学传统内部的一种颠覆，看不出有多大理由。李章印批评此书依旧停留在主客二分的格局之中，并特别质疑书中对时间性的偏爱。

[1]吴国盛：《序》，载《自然本体化之误》，湖南科学技术出版社，1993 年。“将自然本体化”的界定见该书第一章第一节。

[2]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 8 页。

[3]同上，第 9 页及注①②③。

两文的论点均据吴国盛在《追思自然》代序中的转述。[4]

吴国盛的回应　1998 年，他在《追思自然》代序中接受了这两条批评："我觉得他把握得很准，毛病也挑得很准。"他承认，为了与科学主义对立，自己在书中把人和主体性抬出来作为哲学的根本，而这个"人"未加澄清，所以陷入了"二元对立的泥潭"。他把 1994 年的《自然哲学的复兴》看作走出这一格局的"某种觉悟的开端"。[5]

后续　"反科学主义"此后成了他身上最持久的标签。2016 年的访谈回溯这段经历，他说当年所反的科学主义指的是"维也纳学派的科学哲学纲领"，他主张哲学的自主性，"既不受意识形态控制，也不受科学控制"。[6] 这是事后的概括，1993 年原书没有出现"维也纳学派"的字样。

评议　象弘与李章印的批评，打中的是此书的立论方式，用主体性对抗科学主义，等于用一种形而上学对抗另一种。吴国盛几年后坦然承认，这在论争中并不多见，他走向海德格尔，正是从这里出发的。2016 年把当年所反的对象说成维也纳学派，是事后的定位，原书批评的，是把科学的世界图景当作本体的思路。

二、2000–2004 年　科学传播之争

时间与场合　2000 年 5 月 10 日，吴国盛在北京科技会堂举行的"武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会"上发言，把 20 世纪的科学传播事业分为科学普及、公众理解科学、科学传播三个阶段，主张以"科学传播"统摄"科学普及"。[7] 同年 11 月，2000 中国国际科普论坛上发生了第一次公开交锋。2003 年 9 月，北京大学科学传播中心召开"科学传播与科学文化研讨会"，他随后发表《科学传播与科学文化再思考》（《中华读书报》2003 年 10 月 29 日）。2004 年，章道义、徐仲人先后撰文批评。

各方论点

- 吴国盛（2000 年 5 月）把科学传播看作"科学普及的一个新的形态"，是公众理解科学运动的扩展和继续；他批评传统科普预设了从有知识者到无知识者的单向传输，把科普当作一种"居高临下的施舍"。[7]
- 葛霆（2000 年 11 月）。据《中华读书报》的报道，吴国盛 11 月 7 日在论坛分场讨论会上演讲，9 日上午的讨论中，"葛霆先生首先发难"。葛霆认为传统科普

[4]同上，第 9 页。象弘文载《二十一世纪》1995 年 4 月号；李章印文载《哲学研究》1995 年第 6 期。

[5]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，第 9–10 页。

[6]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页，引文见第 189 页。

[7]吴国盛：《从科学普及到科学传播》（2000 年 5 月 10 日的发言），载《科学走向传播》，湖南科学技术出版社，2013 年，第 10–11 页。

观念过时的说法“是站不住脚的，甚至是危险的”；他认为 communication 的意思是交流和沟通，译作“传播”本身就有问题，又批评不断推出新名词是科研界的不良风气。江苏教育出版社的喻纬也认为，改换说法隐含着对传统科普的否定，“传统科普的成绩不容否定，其价值也应该得到认可”。[8] 吴国盛 2016 年回顾此事时，把这次论坛记作 2000 年 12 月。[9]

- 章道义（2004 年）主要针对刘华杰把传统科普、公众理解科学与科学传播分属政府、科学共同体与公民三种立场的说法，批评“更莫名其妙的是所谓的‘传统科普’，被说成是‘国家和政府立场’”。[10]
- 徐仲人（2004 年）的批评对象是《科学传播与科学文化再思考》。据吴国盛的转述，徐文谴责此文否定社会主义新闻工作的党性原则，是在为以传播学取代新闻学呼喊。[11]

吴国盛的回应　2000 年 5 月的发言已经说明，公众理解科学，意味着既理解科学的正面价值，也理解它的负面价值。[7]《科学传播与科学文化再思考》进一步把“传播”理解为一种“多元、平等、开放、互动”的态度，认为科学传播与科学普及的关系，类似于传播学与新闻学的关系。2016 年，他在《当代中国的科学传播》中回顾这场争论，把北大的这一群学者命名为科学传播的“批判学派”，并点出这一立场自身的难处：“科学本质上是精英知识，而民主社会又要求把一切合法性诉诸自由的个体。”[12] 他认为，除少数老一代科普实践者之外，多数科普实践者与科技传播研究者已在不同程度上接受了这一理念和名称。[13]

后续　2001 年 6 月北京大学科学传播中心成立，吴国盛任主任；2006 年 9 月中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会成立；2007 年 11 月起，北大科学传播中心主办全国科学传播学学术会议。2013 年中国科学院成立科学传播局，2015 年中国科协把“十大科普事件”的评选改称“十大科学传播事件”。[13] 同道田松 2014 年回顾说，《科学传播与科学文化再思考》“是中国科学传播理论建设的一篇重要文献”。[14] 另需区分的是，常被引用的科学传播“三种模型与三个阶段”

[8]王洪波：《声音》，《中华读书报》2000 年 11 月 15 日。https://www.gmw.cn/01ds/2000-11/15/GB/2000^326^0^DS2118.htm

[9]吴国盛：《当代中国的科学传播》，《自然辩证法通讯》2016 年第 2 期，第 1–6 页，此处见第 5 页。

[10]章道义：《透视某些“科普新见”的背后》，《科普创作通讯》2004 年第 2–3 期，第 9 页；转引自吴国盛《当代中国的科学传播》，第 5 页。

[11]徐仲人：《不能用西方的“传播学”代替马克思主义新闻学》，《环球视野》2004 年第 38 期。论点据吴国盛《当代中国的科学传播》第 6 页的转述。

[12]吴国盛：《当代中国的科学传播》，第 5–6 页。

[13]同上，第 6 页。

[14]田松：《咣当一声——我与科学文化十余年》，《中华读书报》2014 年 12 月 31 日第 19 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2014-12/31/nw.D110000zhdsb_20141231_2-19.htm

是刘华杰 2009 年《科学传播的三种模型与三个阶段》一文的提法，与吴国盛 2000 年的三阶段说、2016 年的三个名称与三种模式说各有所指。[15]

评议　这一轮争的不只是名称。科学普及与科学传播之分，背后是谁有资格决定公众应当知道什么。吴国盛把传统科普说成“居高临下的施舍”，话说得重，传统科普的历史贡献在他的论述里着墨不多。“科学传播”这一名称后来获得了更广泛的制度性采用，中国科学院设科学传播局，中国科协的年度评选也改了名；实质的难题，他自己 2016 年已经点明，科学本质上是精英知识，民主社会又要求一切合法性诉诸自由的个体，这个难题并没有随着名称的更换而解决。

三、2000–2004 年　“反科学”之争

时间与场合　2000 年 7 月，吴国盛在《科学时报·读书周刊》记者王卉的访谈里解释了自己所说的反科学主义。[16] 8 月 10 日，《光明日报》刊出他的访谈《科技应有禁区》，此后《中华读书报》上接连刊出方舟子《科学无禁区》（9 月 13 日）、宫敬才《可怕的倾向》（11 月 15 日）、赵南元《也说科学无禁区》（11 月 29 日）和读者牛玉波的《吴国盛是否反科学》（12 月 20 日）。[17] 2002 年 7 月 10 日，《中华读书报》刊出访谈《吴国盛纵论科学与人文》，24 日补登最后一节，编者按说访谈刊出后“引发各方的关注和反响”。[18] 同年 10 月，《科学的历程》第二版出版，此后被人指责装上了一条“反科学主义的尾巴”。2004 年春，《科学时报》上关于科学主义与反科学主义的讨论接连不断，何祚庥 4 月、5 月先后发表《我们和“反科学主义”者的根本分歧何在?》《我为什么要批评反科学主义》。[19]

---

[15]刘华杰：《科学传播的三种模型与三个阶段》，《科普研究》2009 年第 2 期。吴国盛的三阶段说见《从科学普及到科学传播》，“三个名称、三种模式”说见《当代中国的科学传播》，第 1 页。

[16]吴国盛：《让科学回归人文——〈科学时报〉记者王卉访谈录》，原载《科学时报·读书周刊》2000 年 7 月 24 日、31 日；收入《科学走向传播》，第 108–115 页，此处见第 113 页。

[17]吴国盛：《科技应有禁区》（王曦影采访），《光明日报》2000 年 8 月 10 日，又见吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 30 日，https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009vae.html ；方舟子：《科学无禁区》，《中华读书报》2000 年 9 月 13 日，https://gmw.cn/01ds/2000-09/13/GB/2000^317^0^DS2406.htm ；赵南元：《也说科学无禁区》，《中华读书报》2000 年 11 月 29 日，https://gmw.cn/01ds/2000-11/29/GB/2000^328^0^DS2409.htm ；牛玉波：《吴国盛是否反科学》，《中华读书报》2000 年 12 月 20 日，https://gmw.cn/01ds/2000-12/20/GB/2000^331^0^DS805.htm 。宫敬才《可怕的倾向》的篇名与刊期据赵南元文。

[18]《吴国盛纵论科学与人文》，《中华读书报》2002 年 7 月 10 日；最后一节以《回到科学与人文的概念问题》为题刊于同报 7 月 24 日，编者按见该文，https://www.gmw.cn/01ds/2002-07/24/27-085D658BFEECF7D648256C000008EB19.htm 。全文收入《科学走向传播》，题为《纵论科学与人文》，第 133–144 页。

[19]何祚庥：《我们和“反科学主义”者的根本分歧何在?》，原载《科学时报》；科创论坛转载，注出处为《科学时报》网站，所署时间为 2004 年 4 月 30 日，https://www.kechuang.org/t/6962 。何祚庥：《我为什么要批评反科学主义》，《科学时报》2004 年 5 月 13 日，篇名与刊期据胡桂香、陈文化：《“科学主义”：一种传统的科学观》，《科学技术与辩证法》第 22 卷第 3 期（2005 年 6 月），参考文献〔1〕，https://www.sinoss.net/uploadfile/2010/1130/7291.pdf 。《科学时

各方论点

- 方舟子（2000 年 9 月）认为科学界有自我管理、完善的能力，任何为科学划定禁区的企图，不管来自宗教界、政界还是“公众群体”，都只能产生恶劣的后果；吴国盛对基因工程的批评，“都是由于对分子遗传学缺乏了解而产生的误解、曲解”。[20]
- 宫敬才（2000 年 11 月）认为方舟子的文章看似有理，实则内含“可怕的倾向”。赵南元（2000 年 11 月）为方舟子辩护，认为传统所说的科学无禁区，指的是科学研究无禁区，吴国盛却“自己要把科学研究和成果应用一勺烩”；滥用的责任在行为者，与科学禁区无关；科学的游戏规则是理性和实证。他又说，吴国盛的观点“基本上来源于科学的敌人（宗教原教旨主义者、后现代主义者）”。[21]
- 牛玉波（2000 年 12 月）难以接受赵南元把吴国盛说成科学的敌人，他不明白《科学的历程》的作者怎么会从传播科学的标兵突然变成反对科学的人。[22]
- 2002 年的访谈中，吴国盛说：“我的思路还是用西方的人文来拯救西方的科学，特别是，用希腊开端处的健全理性来制约已一再跌落的现代西方科学技术。”他反对强科学主义，理由是并不存在普遍合用的科学方法，同时认为“在中国特殊的国情下，温和的科学主义也还是需要的”。[23]
- 第二版出版后，有人指责与初版相比，作者在书后装上了一条“反科学主义的尾巴”。[24] 末章原文摆出两种看法，“有的人深信”由科学带来的问题还需由科学的进一步发展来解决，“有的人认为”科学在解决旧问题的同时可能带来新的更严重的灾难，全章以“也请您认真地思考”收束。[25]
- 何祚庥（2004 年 4 月）认为，他与“反科学主义”者“真正的分歧还是在社会科学和人文科学”，即这些领域里有没有独立于人们主观成见的客观真理，能否按照科学的知识模式去认识；对于牛顿力学是机械论、还原论、决定论自然观的批评，他以载人航天离不开牛顿力学作答。这篇文章点名的是江晓原、田松。[26]

报》上的讨论，见张田勘：《“反科学”的帽子太大了》，《世界科学》2004 年 5 月号“科学评论”栏，https://worldscience.cn/c/2004-05-28/612609.shtml

[20]方舟子：《科学无禁区》。

[21]赵南元：《也说科学无禁区》。宫敬才的话系赵文所引。

[22]牛玉波：《吴国盛是否反科学》。

[23]《纵论科学与人文》，载《科学走向传播》，第 142–143 页。

[24]江晓原、刘兵：《〈什么是科学〉：向理论深渊踊身一跃》，《中华读书报》2016 年 12 月 14 日第 16 版。http://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-12/14/nw.D110000zhdsb_20161214_1-16.htm

[25]吴国盛：《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年，第四十六章“科学与人类未来”。

[26]何祚庥：《我们和“反科学主义”者的根本分歧何在?》。

- 范春萍（2024 年）回顾说，“反科学主义”和“（反）科学文化人”，是吴国盛、刘华杰、刘兵、江晓原、田松几位学者因为强调反思科学的本性及其双刃性、强调对自然的敬畏而被贴上的标签，他们与强科学主义、传统科普人士之间由于观点高度对立而辩论激烈。[27]

吴国盛的回应　2000 年 7 月的访谈说，他所反的是“唯科学主义”，并非见科学就反；他也清楚这个问题在中国的复杂性，“我的‘反’主要局限在学理层面上，而且不愿大张旗鼓”。[16] 2003 年 7 月，他在《让科学回归人文》的自序里把自己的立场概括为“从科学的内部打破“科学主义”的神话”，并说科学的人文本性就是自由。[28] 对何祚庥的文章，目前没有见到他的专门回应。2012 年为《科学走向传播》作序时，他说这些理念最初发表的时候都受到过质疑和批评，“在一个传播的时代，这都是正常现象”。[29]

后续　“尾巴”一直保留。2016 年江晓原回顾说，2013 年的第三版中，“这条所谓的“反科学主义的尾巴”保持不变”。[24] 现行第四版仍以第十卷“科学处在转折点上”收尾。第三版自序列出的修订集中在历史叙事方面，如比萨斜塔实验、人类起源、亚历山大图书馆与布鲁诺等节。[30] 这一轮争论留下的“反科学”印象，在 2016 年的评论中又被重新提起。

评议　双方常常不在一个问题上。吴国盛反的是唯科学主义，批评者回应的是“反科学”；他主张“科技应有禁区”，赵南元则指出科学研究与成果应用应当分开，这一点有分量。1986 年他为科学的自主辩护，2000 年又为科技划禁区，两者要并存，需要把求真的科学与求力的技术科学分开，这个区分要到《什么是科学》才系统地给出；至于禁区由谁来划、按什么程序划，他没有展开，这是这场争论留下的实质问题。

四、2016–2017 年　《什么是科学》笔谈与《哲学分析》专题

时间与场合　2016 年 8 月，《什么是科学》由广东人民出版社出版。11 月 16 日，《中华读书报》组织笔谈，编者按说，书中的观点“既有激赏，也有截然的反对”。[31] 这一期刊出罗嘉昌、张祥龙、刘钝、何光沪、孙小淳五篇文章；12 月 14 日又刊

[27]范春萍：《科学文化出版与世纪之交的科学传播浪潮》，《自然辩证法通讯》2024 年第 10 期，第 104–118 页，此处见第 107–109 页。https://jdn.ucas.ac.cn/public/uploads/files/66e144eba7104.pdf

[28]吴国盛：《自序》（2003 年 7 月），载《让科学回归人文》，江苏人民出版社，2003 年，第 3 页。

[29]吴国盛：《序》，载《科学走向传播》，第 4 页。

[30]吴国盛：《第四版自序》（2018 年 3 月 1 日），载《科学的历程》（第四版）。

[31]《究竟什么是科学》编者按，《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_2-09.htm

出江晓原、刘兵的对谈；12 月 28 日，该报“年度学者”专题刊出吴国盛的答问。2017 年 4 月，《哲学分析》第 2 期刊出吴彤、颜青山的长篇评论与吴国盛的《对批评的答复》。

各方论点

- 罗嘉昌称此书为反潮流之作，说它坚持“科学的原教旨定义”，是一种“科学史终结”的观点。他也读出作者反对复古思潮的用意，认为作者初看起来大幅度改变了“早先作为一个反科学主义者的形象”，更恰当的看法或许是一种螺旋式上升。他建议把问题提到马克思“亚细亚生产方式”的高度，并以墨家为例，质疑从人性理想解释科学起源的思路。[32]
- 张祥龙同意不存在普遍适用的科学定义，但追问，把中国古代的知识和技艺看作博物学，“是否仍在变相地使用一元化的科学标准?”他认为这种科学观回到了前库恩时代，主张“得其名号以别其范式”，中医等中国学术要成为另一种范式的“正经科学”。对只有希腊人才有自由的科学之说，他认为“既不明智，也不准确和公平”。[33]
- 刘钝质疑方法，指出书中的一些强命题是以全称陈述表达的，以刘歆《三统历》反驳“中国的数学没有本体论功能”，又提出成“学”的四条标准，结论是“中国古算是数学发展潮流中算法化倾向的代表，是一门自成体系的成熟学科”。[34]
- 何光沪支持“没有基督教就没有现代科学”的论题，完全赞同经院哲学是希腊理性精神同基督教信仰精神的完美融合之说。[35]
- 孙小淳认为历史的实际进展与逻辑的必然不完全是一回事，“为什么古希腊没有产生开普勒和牛顿呢?”在他看来，近代科学的发生“更像是历史发展的偶然”；科学史家宁可把古代的历史经验叫做科学，否则古代科学史无从谈起；中西之别更多是“古今不同”。同时，他称博物学视角“是大开脑洞的见解”。[36]
- 江晓原认为作者三个排比句式的限定虽有规避技巧，仍无法避免在“有”和“无”两个阵营之间“被站队”，并以“宽面条”“窄面条”比喻两种科学定义，

[32]罗嘉昌:《一部反潮流的科学史论著》,《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_4-09.htm
[33]张祥龙:《中国在什么意义上有或者没有科学》,《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_5-09.htm
[34]刘钝:《中国古算是一门自成体系的成熟学科》,《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_1-09.htm
[35]何光沪:《没有基督教就没有现代科学》,《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 9 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_3-09.htm
[36]孙小淳:《我们宁可认为中国古代有科学》,《中华读书报》2016 年 11 月 16 日第 10 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-11/16/nw.D110000zhdsb_20161116_2-10.htm

主张两碗都可以挑着吃。刘兵认为，作者“自己先限定了他心目中的科学”，再按这一限定选取历史线索，由此形成了对“广义的科学”的排斥。两人都谈到作者从“非常激进的反科学主义立场上后退”，江晓原还从“立功”的角度推测其缘由。[37] 次年 2 月，江晓原在《南方周末》上说，至少已有四位教授发表了商榷意见，“仅就“滋生话题”这一功能而言，此书也已经为中国科学史做出了贡献”。[38]

- 吴彤（2017 年 4 月）的文章由他在北京大学新书发布会上的发言改成。他说作者“对于希腊科学的本性剖析是深刻的”，质疑的是这种视野是否为评价科学的唯一尺度：求真是否一定是追求永恒不变，中国古代以认识变化为根本的智识传统算不算求真；“什么是科学”是否只是定义、观念与哲学问题，“我们到底是以定义、观念和哲学来裁剪事实、经验和历史呢，还是以事实、经验和历史来补充、修正和扩充定义、观念和哲学呢?”他在注中说，作者一面说有无是定义问题，一面说科学的定义是历史地形成的，“自己也存有矛盾”；以西方博物学的范式打捞中国古代的自然知识，仍要先把古人不分的人文与自然分开。文末他追问自我与他者的立场、文化有无高低，以及把求力的科学放进求真科学的连续谱，是否“给坏科学做了挡箭牌”，并把作者的定义概括为“一种应然的定义”。[39]
- 颜青山的评论在英文摘要中题为“Can't Science Come out in Other Way?”。他认为书中隐含的科学观可以得到非本质主义的叙事科学哲学的支持，但用求力意志解释现代实验传统的兴起，与希腊科学的自由理性并不协调，“单就对自然的控制而言，实在没有必要诉诸求力意志这样的理念或隐喻”；他还设想，中国科学本可能像热力学、进化论那样，走一条从经验到理论的路。[40]

吴国盛的回应　2016 年 12 月 28 日的答问是他第一次集中回应。他说这本书“抱负可能是有点过大了”，同时向科学家、科学哲学家和科学史家三个人群提出了三个方面的问题；批评他主张“中国古代无科学”的人，“似乎都不认为博物学是什么正经科学”。他还表示，“现代文明的危机，其紧迫性要高于中国文化传统能否延

[37]江晓原、刘兵：《〈什么是科学〉：向理论深渊踊身一跃》。

[38]江晓原：《2016 趣书经眼录》，《南方周末》2017 年 2 月 16 日；爱思想转载。https://www.aisixiang.com/data/103333.html

[39]吴彤：《自我与他者：不同的科学——评吴国盛教授的〈什么是科学〉》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期，第 4–13 页，引文见第 4、7–9、13 页。文中所引《什么是科学》的页码为广东人民出版社 2016 年版。

[40]颜青山：《科学真的不能以别的方式产生吗?——评吴国盛的〈什么是科学〉》，《哲学分析》2017 年第 8 卷第 2 期，第 14–34 页。原文未能见到，此处据该期第 195 页的英文摘要，原句据吴国盛《对批评的答复》，《哲学分析》2017 年第 2 期，第 35–42 页，此处见第 39 页的转引。

续的危机”。[41]

2017 年的《对批评的答复》按三个问题作答。对多元论的批评，他说“批评主要来自科学哲学界同行”；对“西方古代也没有科学”之说，“我坚决反对这种“历史虚无主义”的说法”。[42] 对吴彤，他说论证理性自由到意志自由的连续性是思想史家的本分，这样做“倒是揭示了问题的深刻根源”；对颜青山，他说现代科学对自然的无限控制所包含的“这种从有限到无限的飞跃，离开基督教的背景是无法解释的”。[43] 对孙小淳，他部分认同其所说的历史经验，但认为“说无容易说有难”，“‘科学’首先是一套观念体系，并不是一堆散乱的钱币”。[44] 对刘钝，他承认中国古算自成体系，“但我仍然坚持中国古算只是计算技术、只是算题志”。对张祥龙，他认为两人的分歧“根本在于对当前“危局”性质的判断”，张祥龙看到的是中国古文化后继无人，“而在我，则是现代科技文明本身的不可持续”。[45] 全文的结论是，不能以零星成就代表科学传统，不能混淆科学与技术；“将中国独特的天人思想称为“科学”不利于当代中国人正确认识“科学””。[46] 罗嘉昌、江晓原、刘兵三位只在文首的名单中出现，没有得到专门回应。关于“后退”之说，他在 2016 年 4 月刊出的访谈里已经说过：“近几年，的确有人觉得我“退步”了”，“其实，这是误解”。[47]

后续　2018 年 5 月，撰文商榷的刘钝受聘为清华大学科学史系特聘教授。[48] 2023 年《什么是科学》第二版把《对批评的答复》收为附录一。

评议　这一轮表面上争的是中国古代有没有科学，实质上是用哪一把尺子，以及由什么来决定用哪一把尺子。吴彤把争议推进到了尺度如何选择这一层面，他承认书中对希腊科学的解读，追问的是尺度的唯一性。答复把“正宗”说成历史实情，对尺度的选择本身没有正面回应；2026 年他说定义的宽窄取决于当下的诉求，等于承认了选择，分歧于是落在这个选择是遮蔽他者，还是对症的一剂药；这一层包含启蒙目标的差异，却并未因此离开史实，古代数学与天文学的实际面貌，仍会反过来检验双方选择的尺度。张祥龙、刘兵从多元出发，刘钝从成“学”的标准出发，孙小淳从编史的需要出发，各执一把尺子，彼此并没有在同一层面上交锋。比喻里隐含的高下，金字塔、大树与小树，吴彤与张祥龙都提出过，答复没有专门回应。

[41]胡翌霖、王洪波：《吴国盛：什么是科学，我们远未搞明白》（“年度学者”），《中华读书报》2016 年 12 月 28 日第 17 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2016-12/28/nw.D110000zhdsb_20161228_1-17.htm

[42]吴国盛：《对批评的答复》，第 36、37 页。

[43]同上，第 39 页。

[44]同上，第 40 页。“说无容易说有难”一语又见吴国盛《说中国古代有无科学》，《科学》2015 年第 3 期，第 3–7 页。

[45]吴国盛：《对批评的答复》，第 41 页。

[46]同上，第 42 页。

[47]吴国盛、胡翌霖：《由史入思——吴国盛教授访谈》，第 189 页。

[48]清华新闻网：《清华大学科学史系举办系周年庆典暨刘钝教授聘任仪式》，2018 年 5 月 18 日。https://www.tsinghua.edu.cn/info/1181/39366.htm

五、2023–2024 年　第二版商榷

时间与场合　2023 年 1 月，《什么是科学》第二版由商务印书馆出版，新增附录《对批评的答复》与《地方性知识的哲学和社会学》。[49] 同年 2 月 15 日，刘华杰在《中华读书报》发表《科学“树”与科学“河”》；余欣、周金泰在《历史研究》2023 年第 1 期发表关于博物学与 natural history 的长文；9 月，文一在《东方学刊》秋季刊发表《究竟什么是科学?》。2024 年，同系的鲁博林在《科学文化评论》第 6 期发表关于“福斯特论题”的长文，检讨“唯名论革命”说的史学根据。

各方论点

- 刘华杰在文中说明，是吴国盛希望他写一则评论，而“更多的表扬不会增加什么，商榷反而可能有点意义”。他认为作者想给科学的核心部分一个不含糊的回答，因而“难免不自觉地被某种本质主义带进沟里”；追问为何只讲西方语境，不提埃及、阿拉伯、中国、印度；指出“树”与“河”两种比喻有巨大差异；批评在作者那里，博物学与数理实验相比“就是“二等公民”!”他主张“技科”（technoscience）一词适用于一切时代，提出博物、数理、控制实验和数值模拟四大传统，建议彻底放弃本质主义与思想史的进路，改用社会学、人类学的方法作非本质主义的刻画，同时承认“在实践层面，我们的分歧并没有那么大”。[50]
- 余欣、周金泰把吴国盛的观点概括为“博物学就是传统中国的科学”，他们自己的看法是，中国博物学是不同于 natural history 的知识体系和学术传统，不宜纳入科学的范畴；“中国古代没有 natural history 学科，但有 natural history 知识”，而 natural history 是现代性的产物。[51]
- 文一认为，近代科学与古希腊公理演绎方法的关系被错误夸大，而与中国古代科技的关系被严重低估。他在注中说，作者提出科学的“历史类型学”，“这个提法很好，我十分认同，但是不认同他的分类方法”；他也认同把近代科学刻画为“求力意志”和“征服意志”的产物，但认为作者“还没有把问题完全说清讲透”。在他看来，求力意志来自十字军东征以后的军事竞争，近代科学是热兵器时代国家间军备竞赛的产物。[52]

[49]吴国盛:《第二版前言》(2021 年 7 月 10 日)，载《什么是科学》(第二版)，商务印书馆，2023 年。
[50]刘华杰:《科学“树”与科学“河”》,《中华读书报》2023 年 2 月 15 日第 16 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2023-02/15/nw.D110000zhdsb_20230215_3-16.htm
[51]余欣、周金泰:《博物学与 Natural History：东西方知识传统的构造》,《历史研究》2023 年第 1 期；中国历史研究院公众号转载，腾讯新闻，2023 年 6 月 1 日。https://news.qq.com/rain/a/20230601A07WMV00 。英文版见 Yu Xin and Zhou Jintai，‘Bowuxue and Natural History: The Structure of Knowledge Traditions in China and the West’，Frontiers of History in China, vol. 20, no. 4 (2025), pp. 468–504。

- 鲁博林梳理了西方学界围绕“福斯特论题”的近二十年争论，所引国内文献即吴国盛的论文与《什么是科学》第二版。他的结论是，单一因素导向现代科学的论题已变得可疑，但在非决定论意义上，对福斯特论题的重新阐释“仍具活力”。[53]

吴国盛的回应　截至 2026 年 11 月，尚未见到他对这几篇文章的专门回应。第二版前言写于 2021 年 7 月，说新增的附录二是“一篇简短的科学哲学评论”，“意在为本书第二章提供一点哲学支持”。[49] 2026 年刊出的《走向科学通史》重申“中国自古有“技”无“科””，并主张科学通史“应该明确拒绝将“科学”与“技术”混为一谈”，这与刘华杰以“技科”通贯一切时代的主张正相对立。[54] 2026 年 9 月与许纪霖的直播对谈中，他解释说，取宽还是取窄的科学定义取决于当下的诉求，对科学传统深厚的民族宜取广义，对缺乏科学传统的民族宜取狭义，所以他持狭义的定义。[55]

后续　余欣、周金泰的文章有英文版，刊于 Frontiers of History in China 2025 年第 20 卷第 4 期。[51] 关于“有无科学”的分歧，此后转入对科学通史写法的讨论，参见概念词典“适度辉格”“有技无科”诸条。

评议　几篇商榷的方向不同，结论可以对照着看。刘华杰的“河”与吴国盛的“树”问的是两个问题，树问一个传统凭什么是它自己，河问种种实践怎样汇成今天的科学，两个比喻并不能互相取代。余欣、周金泰的结论一半加强了吴国盛，一半动摇了他，中国古代没有 natural history 这门学科，加强了他“说无”的一面，中国博物学自成一体、不宜纳入科学，又动摇了他以博物学“说有”的一面。文一与鲁博林都针对现代科学的起源，前者把求力意志落到军事竞争上，后者表明唯意志论神学只能作为诸因素之一来阐释，两者都与他的基督教必要条件说有距离，对此他还没有回应。

时间线

- 1993 年 3 月　《自然本体化之误》出版。
- 1994 年　靳大成《请科学在本体论哲学门前止步》表示赞同。

[52]文一：《究竟什么是科学？——从牛顿〈炼金术手稿〉看流行“科学观”的偏颇》，《东方学刊》2023 年秋季刊，第 2–59 页；引文见摘要与第 15 页注。https://cifu.fudan.edu.cn/_upload/article/files/6f/78/bdde88e240dc830f61543b6c80aa/9ec77e6d-6639-4035-9709-c3358c396125.pdf

[53]鲁博林：《中世纪唯意志论导向了现代科学吗？——关于“福斯特论题”论争的回顾与反思》，《科学文化评论》2024 年第 6 期，第 20–34 页。

[54]吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 15–53 页，引文见第 18、20 页。

[55]學人 Scholar：《吴国盛 许纪霖：中国有科学传统吗，还是只有技术?》（直播对谈整理稿），网易号，2026 年 9 月 4 日。https://c.m.163.com/news/a/L60THIF7055660VM.html

- 1995 年 4 月　象弘《评中国当前反科学主义的四种理据》，把吴国盛列为“反科学主义”四代表之一；同年李章印《主体性的高扬与超越》。
- 1998 年 9 月　《追思自然》代序回应象弘与李章印。
- 2000 年 5 月 10 日　《从科学普及到科学传播》的发言。
- 2000 年 7 月　《科学时报·读书周刊》刊出王卉的访谈，吴国盛解释何谓反科学主义。
- 2000 年 8 月 10 日　《光明日报》刊出访谈《科技应有禁区》，引出报刊上的往复。
- 2000 年 9–12 月　方舟子、宫敬才、赵南元、牛玉波在《中华读书报》上往复。
- 2000 年 11 月 9 日　2000 中国国际科普论坛上葛霆发难。
- 2002 年 7 月 10 日　《中华读书报》刊出《吴国盛纵论科学与人文》，24 日补登最后一节。
- 2002 年 10 月　《科学的历程》第二版出版，此后被指装上“反科学主义的尾巴”。
- 2003 年 7 月　《让科学回归人文》自序。
- 2003 年 10 月 29 日　《科学传播与科学文化再思考》。
- 2004 年　章道义、徐仲人撰文批评“科学传播”。
- 2004 年 4–5 月　何祚庥在《科学时报》上撰文批评“反科学主义”。
- 2016 年 8 月　《什么是科学》出版。
- 2016 年 11 月 16 日　《中华读书报》笔谈。
- 2016 年 12 月 14 日　江晓原、刘兵对谈。
- 2016 年 12 月 28 日　《中华读书报》“年度学者”答问。
- 2017 年 2 月 16 日　江晓原《2016 趣书经眼录》。
- 2017 年 4 月　《哲学分析》第 2 期刊出吴彤、颜青山的评论与《对批评的答复》。
- 2023 年 1 月　《什么是科学》第二版出版。
- 2023 年 2 月 15 日　刘华杰《科学“树”与科学“河”》。
- 2023 年　余欣、周金泰在《历史研究》发文；9 月，文一《究竟什么是科学?》。
- 2024 年　鲁博林论“福斯特论题”。
- 2026 年 5 月　《清华科史哲》第 3 辑刊出《走向科学通史》，重申“有技无科”。
- 2026 年 9 月　与许纪霖对谈，解释取狭义科学定义的理由。

附录四

概念词典



图版　摊开的词典

本词典收录吴国盛著述中的 57 个概念，按主题分为八组，组内大致依概念出现的先后排列。每条记释义、首见、核心表述、演变与相关条目。释义是编者的说明，用平实的话讲这个概念指什么，能举例的举一个例子。首见指本词典所检文献中目前所见最早的明确表述，以后若有更早的文本，应据以修正；写作、讲述、初刊与结集的时间不同时，尽量分别注明，先有其意、后有其名的，也分别说明。核心表述尽量取他对概念本身的界定，用他本人的原话；围绕这个概念作出的论断，与有文本可据的修订和展开，一并放在演变里。

一、自然

自然

释义　事物自己如此、自行生长的样子，不只是山川草木的总和。“顺其自然”里的自然，取的正是这个意思；近代以后，自然才主要指自然界。

首见　作为专题，首见于 1990 年的《自然哲学的历史与现状》。文章把作为人类生存环境的自然，看作具有永恒意义的自然概念。[1]

核心表述　他以希腊词 physis 的本义界定自然，即“自己如此”“自行涌现”的生长者；汉语的“自然”则“不是一个名词，而是一个形容词”。[2]

演变　1994 年的《自然哲学的复兴》梳理这个词的重心转移，在希腊和中世纪主

[1]吴国盛：《自然哲学的历史与现状》，《自然辩证法研究》1990 年第 5 期，第 49–55 页，引文见第 55 页。

[2]吴国盛：《自然的发现》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2008 年第 2 期，第 57–65 页，引文见第 57、61、62、65 页。

要指本性，到近代主要指自然事物的总和。[3] 2008 年的《自然的发现》借用劳埃德的旧说为题，并说近代以来“本来属于内在性领域的自然最终反而成了外在性本身”。[2] 2011 年的《科学精神的起源》改用劳埃德后来的说法“自然的发明”，说自己赋予了它新的意思；[4] 2016 年的《什么是科学》第二章沿用这一提法。[5]

相关条目　自然物；内在性；追思自然；大地与地球；存在的命运

自然物

释义　依其本性生长、运动的东西，如树木、动物，与人工制作的器物相对。希腊人正是在与制作物的对比中划出这个领域的。

首见　1994 年的《自然哲学的复兴》认为，到亚里士多德那里，自然物与非自然物的区分“已成了一个基本的事实”，并提出要追究自然物如何取代了自然。[3]

核心表述　2008 年的《自然的发现》说，自然物（phusei onta）这一存在者领域，是通过与制作物（poioumena）的对比划定出来的。[2]

演变　1997 年他把自然哲学的任务表述为追思本真自然，因为本真自然“已在‘自然物’的泛滥中悄然退隐”。[6]

相关条目　自然；追思自然；博物学／自然志

自然本体化

释义　把科学所描绘的世界图景当作世界本来的、终极的样子。比如认定只有物理学里的粒子与场才真实，生活中见到的颜色、冷暖只算主观的显现。

首见　1993 年的专著《自然本体化之误》。

核心表述　把自然科学提供的自然史图景（科学世界图景）当作终极的实在图景，“就是将自然本体化”。[7]

演变　1998 年他检讨说，原书为与科学主义对立，抬出人和主体性作为哲学的根本，“只是简单地将本体由客体转置于主体”。[8] 2016 年的访谈回顾说，书中反对的科学主义，指维也纳学派以科学方法重建哲学的纲领，自然本体论是它的表现之一。[9]

---

[3]吴国盛：《自然哲学的复兴：一个历史的考察》，载吴国盛主编《自然哲学》第 1 辑，中国社会科学出版社，1994 年；又见吴国盛新浪博客，2008 年 6 月 22 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620100a46w.html

[4]吴国盛：《科学精神的起源》，《科学与社会》2011 年第 1 期，第 94–103 页，引文见第 94 页。

[5]吴国盛：《什么是科学》，广东人民出版社，2016 年，自序、第二章、第五章、第六章、结语。

[6]吴国盛：《追思自然：一个正在浮现的哲学思路》，《自然辩证法研究》1997 年第 2 期，第 64–66、68 页，引文见第 64、66 页。

[7]吴国盛：《自然本体化之误》，湖南科学技术出版社，1993 年，序、第一章第一节。

[8]吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，载《追思自然：从自然辩证法到自然哲学》，辽海出版社，1998 年，第 9–10 页。象弘文为《评中国当前反科学主义的四种理据》，载《二十一世纪》1995 年 4 月号。

[9]吴国盛、胡翌霖：《由史入思：吴国盛教授访谈》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 186–190 页，引文见第 189 页。

相关条目 自然哲学；科学主义与反科学主义；追思自然

自然哲学

释义 追问自然是什么、人与自然是什么关系的哲学，与提供具体知识的自然科学相对。自然科学告诉人物质由什么构成，自然哲学问这种知识让人怎样理解自然。

首见 1987 年的《物质是无限可分的吗?》仍把以概念的辩证综合求统一的自然哲学纲领判为虚妄。1989 年的《自然辩证法辨》主张，自然哲学、科学哲学、科学史、科学社会学四大学科应逐步成为自然辩证法研究事业的主体学科。[10]

核心表述 “提供知识的自然科学发展了，但提供理解的自然哲学却无所谓进步。”[1]

演变 1993 年他发表《重建自然哲学》，1994 年主编《自然哲学》第 1 辑并发表《自然哲学的复兴》，1996 年在第 2 辑发表《第二种科学哲学》。[11] 1997 年以后，自然哲学在他那里成为追思本真自然的道路。[6]

相关条目 自然本体化；追思自然；第二种科学哲学

追思自然

释义 暂且搁下科学时代对自然的种种规定，去体会那个在科学对象之前、作为生命之源的自然。它是一种哲学的态度，不是一门新的科学。

首见 1997 年的《追思自然：一个正在浮现的哲学思路》，是对 1996 年 11 月在广东番禺召开的全国自然哲学学术研讨会的综述。[6] 1998 年用作文集书名。

核心表述 文集代序说，这一思路要括出（悬搁）整个科学时代，“以显现作为生命之源的‘自然’”。[12]

演变 1997 年的综述已把博物学传统被冷落、时间之矢的丢失与自然的丢失联系在一起。[6] 1999 年的文集《现代化之忧思》以《追思自然》为首篇。此后的“回归博物科学”延续了这一思路，见“博物学／自然志”条。

相关条目 自然物；守护；博物学／自然志；两大传统

大地与地球

释义 地球是天文学里的一颗行星，可以从太空俯视、测量乃至离开；大地是人脚下、居住其上的家园。同一块土地，作为地球被打量，作为大地让人安居。

首见 1996 年的《自然的退隐》。

---

[10] 吴国盛：《物质是无限可分的吗?》，《自然辩证法通讯》1987 年第 4 期；《自然辩证法辨》，《自然辩证法研究》1989 年第 2 期，第 59–62 页。

[11] 吴国盛：《重建自然哲学》，《自然辩证法研究》1993 年第 2 期，第 47–52 页；《第二种科学哲学》，载吴国盛主编《自然哲学》第 2 辑，中国社会科学出版社，1996 年。

[12] 吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，第 11 页。

[13] 吴国盛：《自然的退隐：科学革命与世界图景的诞生》，东北林业大学出版社，1996 年，第 150–151 页。

核心表述　他所说的大地，指“一切敞开者的敞开之地”，并非天文学意义上的行星地球，因而大地也是家园。[13] 同书引言把近代科学的本质概括为天空对大地的征服和归约。[14]

演变　1997 年他在《方法》杂志发表《大地的退隐》。[15] 2024 年的《走向宇宙与安居大地》说，“安居大地不是退守‘地球’，而是重新找回‘意义’”。[16]

相关条目　守护；安居；走向宇宙

守护

释义　人对自然的一种态度：不做存在者的主人，而让事物如其所是地存在。保护一条河，不只为了人用水，也为了让河作为河而在。

首见　1996 年的《自然的退隐》书末。

核心表述　“人不是存在者的主人。人是存在的守护人。”[13] 这句话语出海德格尔的《关于人道主义的书信》。[17]

演变　1998 年的《长江水患是生态灾难》呼吁把生态立国作为基本国策。[18] 1999 年他认为，在古典科学的概念框架与启蒙运动铸造的现代性话语中，生态伦理学必定滑入“人类中心主义为之设立的陷阱”，保护自然只是为了保护人。[19] 2024 年他说，“生态观念就是居家观念”。[16]

相关条目　大地与地球；安居；自然本体化

内在性

释义　出自自身、为着自身的性质。一个证明从自己的前提推出结论，不借外在的权威，就是内在性；在他看来，这也是自由的本来意思。

首见　2002 年 7 月的访谈把科学或理性科学的根本特征归于内在性，即自己替自己做主、自己决定自己，并说这就是自由的本来意思。[20]

核心表述　“所谓内在性原则就是自由的原则。”[2]

演变　2011 年的《科学精神的起源》以内在性原则和自主性原则解释理性的原则。[4] 2016 年的《什么是科学》把希腊科学概括为“通过内在性的方式（演绎推理）追究内在性（本性）”。[5]

---

[14]同上，第 4 页。

[15]吴国盛：《大地的退隐》，《方法》1997 年第 2 期。

[16]吴国盛：《走向宇宙与安居大地》，《清华大学学报（哲学社会科学版）》2024 年第 4 期，第 12–21、228 页，引文见第 12、13、14、20、21 页。

[17]Martin Heidegger, Brief über den Humanismus (1946), in Wegmarken, Gesamtausgabe Bd. 9, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1976.

[18]吴国盛：《长江水患是生态灾难》（1998 年），收入《现代化之忧思》，生活·读书·新知三联书店，1999 年。

[19]吴国盛：《追思自然》，载《现代化之忧思》，第 8 页。

[20]《吴国盛纵论科学与人文》，《中华读书报》2002 年 7 月 10 日；收入吴国盛《科学走向传播》，湖南科学技术出版社，2013 年，题为《纵论科学与人文》，第 133–144 页，此处见第 137 页。

相关条目 自然；自由的科学；科学的人文本性

存在的命运

释义 用来说明中国古代没有产生科学，不是错过了机会或能力不足，而是文化的根本取向不同。说命运，是把有无从优劣的比较里移出来。

首见 2008 年《自然的发现》的摘要说，中国古代未作出自然的发现，因而未成为科学的故乡，“这不是错失，而是存在的命运”。[2]

演变 2016 年的《什么是科学》自序写作，中国古代没有科学，“根本不是偶然的错失，而是存在的命运”。[5] 2023 年刘华杰引用此句，认为把西方科学四字写全便无异议，只写科学则讲不通。[21]

相关条目 中国古代有无科学；苹果树与桃树；自然

二、空间与时间

处所／位置（topos）

释义 希腊人所说一物所在之处，总是具体的、有上下远近之分的位置，不是处处均匀的几何空间。比如亚里士多德说，土的位置在下，火的位置在上。

首见 1992 年的《希腊人的空间概念》。

核心表述 希腊人所说的 topos 是一物所在之处，宇宙“也只是一个东西的处所，只不过这个东西是宇宙中最大的东西”。[22] 1994 年的专著说，这个词的恰当译名是处所，而不是空间。[23]

演变 1992 年的文章已说，亚里士多德所代表的希腊主流空间概念是局域化、非背景化的。[22] 2010 年此书再版，改题《希腊空间概念》，再版序称之为自己最珍爱的著作。[24] 2024 年他改用位置一词，说希腊人只有位置概念而没有空间概念，又说身体为人类定位，主张位置先于空间。[16]

相关条目 安居；走向宇宙；大地与地球

标度时间经验

释义 给事件定时定位的时间经验，如节气、钟点、“该吃饭了”。它的源头是时机，后来才抽象成可以测量的时间。

首见 1996 年《时间的观念》第一章。

核心表述 两种原型时间经验之一，即“关于事件定时定位的标度时间经验”。[25]

[21] 刘华杰：《科学“树”与科学“河”》，《中华读书报》2023 年 2 月 15 日第 16 版。https://epaper.gmw.cn/zhdsb/html/2023-02/15/nw.D110000zhdsb_20230215_3-16.htm

[22] 吴国盛：《希腊人的空间概念》，《哲学研究》1992 年第 11 期，第 66–74 页。

[23] 吴国盛：《希腊空间概念的发展》，四川教育出版社，1994 年，内容提要第 1 页。

[24] 吴国盛：《再版序》，载《希腊空间概念》，中国人民大学出版社，2010 年，第 2 页。

[25] 吴国盛：《时间的观念》（第三版），商务印书馆，2019 年，第 10 页。

演变 同书认为，中国人的时间观活跃在本源性的标度时间经验中，第二章专设一节论“时”。[26] 2006 年的第二版序说，书中阐释中国传统时间观，是用“时”代替过去比较重视的“久”作为重点。[27]

相关条目 时间之流经验；时机；流俗时间

时间之流经验

释义 对时间流逝、一去不返的感受，如“逝者如斯夫”，以及对人生短促的慨叹。

首见 与标度时间经验同时提出，见 1996 年《时间的观念》第一章。

核心表述 另一种原型时间经验，即对人生短促或无聊的慨叹中“对时间之流变的感悟”。[25]

演变 1996 年的书认为，在产生最原初的时间概念上，时间之流经验更为根本，因为先行的死属于本真的存在状态，时机属于非本真的存在状态。[28] 2006 年的第二版序回顾说，书中以“顶天立地”的人的形象统帅两种经验，这个理论“十分单薄而且不够通透”；序中改把过去、现在与未来的统一到时看作最基本的时间现象。[27]

相关条目 标度时间经验；流俗时间；时机

流俗时间

释义 日常所以为的时间：一条均匀流逝、可以无限分割的线，钟表上的时间就是它的样子。

首见 1996 年《时间的观念》第一章。

核心表述 测度时间概念与时间之流形象相结合，“铸成了我们流俗的时间概念”。[29]

演变 2006 年的第二版序把牛顿的绝对时间观看作海德格尔所谓流俗时间观的标准形式，并猜想这里“也许存在着揭示现代性之秘密的钥匙”。[27]

相关条目 时间的暴政；标度时间经验；技术就是时间

时机

释义 做某事恰当的那个时候，如农时、火候、见机行事。时机是有内容、有分寸的时间，不是钟表上任意的一点。

首见 1996 年的《时间的观念》第一章说，测度时间的抽象“把时机这个源头遗忘了”。[30]

核心表述 该书正文最后论海德格尔处说，“到时者，到其时机也”。[31]

---

[26]同上，第 37 页。

[27]吴国盛：《〈时间的观念〉第二版序》（2006 年 7 月），吴国盛新浪博客，2008 年 5 月 17 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc06201009q4j.html

[28]《时间的观念》，第 33 页。

[29]同上，第 30 页。

[30]同上，第 29 页。

[31]同上，第 245 页。

演变 2006 年的第二版序说，当其时、非其时是在牵挂活动中领会到的时间样式。[27] 2007 年的讲座说，中国人做事讲究灵活性，见机行事。[32] 2015 年的《科学与礼学》以时机解释中国天文学察时变的用意，说“‘时’首先是‘时机’”，这一说法又见于《什么是科学》与 2024 年刊出的《哥白尼天文学在中国的传播》。[33]

相关条目 标度时间经验；礼学；技术就是时间

时间的暴政

释义 工业时代的时间制度反过来支配人：按钟点上下班、赶进度，“不能闲着”成了绝对的命令。

首见 1996 年《时间的观念》第五章第三节，节题即“时间的暴政”。[34]

核心表述 工业时代的时间体制成为异在的力量，“时间体制支配着所有的人”；“不能闲着”是技术时代的绝对律令。[34]

演变 1997 年，这部分内容以《技术时代的时间意识》为题刊于《方法》杂志。[35] 2008 年的讲演说，“时间成了新时代的监工”。[36]

相关条目 流俗时间；技术就是时间；超前与滞后

超前与滞后

释义 时间的两种运作，超前是对未来的筹划与预期，滞后是对过去的保持与积淀。他的比方是汽车，马达是超前，刹车是滞后。

首见 2007 年 2 月 3 日的报告《技术作为存在论差异》。

核心表述 他借胡塞尔说，“所谓过去就是一种‘延续’、‘滞留’，未来就是一种‘超前’”。[37]

演变 同年 4 月的讲演问答把这对概念用于技术，汽车的马达超前，刹车滞后，又说“最软的技术就是我们的身体”。[38] 2018 年他说，物质技术起前瞻、引领和拉动作用，社会技术即教育起积淀、传承和稳定作用。[39]

相关条目 技术就是时间；身体技术；社会技术

---

[32] 吴国盛：《科学是自由的学术》（讲座整理稿），《北京科技报》2007 年 7 月 9 日第 23 版。

[33] 吴国盛：《科学与礼学：希腊与中国的天文学》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2015 年第 4 期，第 134–140 页；《什么是科学》，第六章；《哥白尼天文学在中国的传播》，载《清华科史哲》第 1 辑，清华大学出版社，2024 年，第 37–61 页。

[34] 《时间的观念》，第 121、125 页。

[35] 吴国盛：《技术时代的时间意识》，《方法》1997 年第 1 期。

[36] 吴国盛：《技术与哲学》（2008 年 4 月 1 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》，中国人民大学出版社，2016 年。

[37] 吴国盛：《技术作为存在论差异》（2007 年 2 月 3 日在第五次北京技术哲学论坛上的报告），载《技术哲学讲演录》。

[38] 吴国盛：《技术的人文本质》（2007 年 4 月 16 日在东南大学“人文大讲座”的讲演）问答部分，载《技术哲学讲演录》。

[39] 吴国盛：《技术革命与教育改革》（访谈），《人民教育》2018 年第 1 期，第 20–24 页，引文见第 24 页。

技术就是时间

释义　时间不是现成的框子，而是在技术中构成的。日晷、钟表、文字、历法，都在塑造人怎样经验过去、现在与未来。

首见　2006 年的《时间的观念》第二版序已说，技术也可以作为阐释时间之统一性的一条道路。[27] 命题见于 2008 年 4 月 1 日的讲演《技术与哲学》。[36]

核心表述　“技术就是时间。时间是超前和滞后的双重运作。”[36]

演变　2016 年的访谈说，海德格尔通过时间探讨人的超越性，“我们也可以通过‘技术’来表达这种超越性”。[9] 2022 年 10 月的报告《技术与时间》以斯蒂格勒为参照，提出要恢复工具技术、社会技术、身体技术的三重性。[40]

相关条目　超前与滞后；存在论差异；三重根

三、科学

自由的科学

释义　不为外在的用处、按自身的逻辑展开的求知。希腊几何是典型，从公理推出定理，只为弄清道理本身。

首见　2001 年的《科学与人文》说，希腊—西方的人文理想是自由，人文形式是科学和理性，“所以科学一开始就是西方的人文，是自由的学问”。[41] 2002 年用作文集书名。

核心表述　“自由的科学出自自身（内在演绎）、为着自身（为科学而科学）。”[42]

演变　2007 年的讲演把自由解作“由自”，即按照自己的逻辑和规则办事。[43] 2015 年的《科学作为希腊的人文》说，作为自由的学术，希腊理性科学“具有非实用性和内在演绎两大特征”，2016 年的《什么是科学》沿用此说。[44] 2020 年的《科学的故事·起源篇》说，“只有自由的人民才会追求自由的科学”。[45]

相关条目　内在性；科学的人文本性；科学乃自由之路

科学的人文本性

释义　科学本来是一种成人的方式，教人成为自由的人，不只是一批有用的知识。在希腊人那里，学几何与学做自由人是一回事。

---

[40] 吴国盛：《技术与时间》（2022 年 10 月 14 日在清华大学哲学系“时间小组”讨论班上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版），商务印书馆，2026 年，第九讲。

[41] 吴国盛：《科学与人文》，《中国社会科学》2001 年第 4 期；引文据收入《让科学回归人文》（江苏人民出版社，2003 年）时的篇首提要。

[42] 吴国盛：《科学精神的起源》，第 98 页。

[43] 吴国盛：《什么是科学》（2007 年 7 月 1 日在首都科学讲堂的讲演），载《技术哲学讲演录》。

[44] 吴国盛：《科学作为希腊的人文》，《哲学分析》2015 年第 2 期，第 130–140 页，引文见第 130、133 页；《说中国古代有无科学》，《科学》2015 年第 3 期，第 3–7 页，此处见第 5 页；又见《什么是科学》，第二章。

[45] 吴国盛：《科学的故事·起源篇》，江苏凤凰文艺出版社，2020 年，第 6 章、结语。

首见　2001 年的《科学与人文》，见上条。2002 年《自由的科学》的序把作者这些年的工作总结为让科学回归人文。[46]

核心表述　“科学的人文本性是什么？我认为是自由。”[47]

演变　2003 年的自序说，近代西方科学与人文的分裂，在于科学丢弃了自由的理想。[47] 2015 年他说，希腊人以自由为理想人性，以科学为人文教化的手段，“自由—科学”构成希腊人的“人—文”；中国主流的“人—文”则是“仁—礼”。同年他用人性理想的差异解释中国文化为何没有出现理性科学，理由是人是一种有待规定的存在者，文化就是对人性的规定。[44]

相关条目　自由的科学；求力意志；礼学

两大传统

释义　科学史上两种求知的路数：一种以数学推演把握自然，即理性科学与数理实验科学；一种以观察、描述与分类认识自然，即博物学。牛顿力学属于前者，林奈的分类学属于后者。

首见　1996 年的《时间的观念》说，“近代科学有两个传统，数理科学传统与博物学（自然史）传统”。[48]

核心表述　2017 年他把历史上的科学类型归为希腊理性科学、欧洲现代数理实验科学与博物科学三种，又因数理实验科学属于理性科学的变种，说“人类历史上只有两种科学类型：理性科学和博物科学”。[49]

演变　这一说法又见于 1999 年的《追思自然》。[50] 2016 年的《什么是科学》提出纠正现代科学偏向的两条路线，一条回归古希腊的理性科学精神，一条回归博物学精神。[5] 2023 年刘华杰主张至少分出博物、数理、控制实验和数值模拟四大传统。[21]

相关条目　博物学／自然志；自由的科学；求力意志

世界图景

释义　把世界当作一幅可以从外面整体把握、加以计算的图像。照他的说法，现代科学不只是换了一幅图景，而是第一次把世界变成了图景。

首见　1995 年的书评《追溯近代科学之思想源流》说，海德格尔称之为世界图景的时代，是在哥白尼革命中诞生的。[51]

核心表述　“科学革命并不是世界图景的转换，而是创造世界图景本身。”[50]

---

[46] 吴国盛：《序》，载《自由的科学》，福建教育出版社，2002 年，第 3、6 页。
[47] 吴国盛：《自序》（2003 年 7 月），载《让科学回归人文》，第 3 页。
[48] 《时间的观念》，第 185 页。
[49] 吴国盛：《对批评的答复》，《哲学分析》2017 年第 2 期，第 35–42 页，引文见第 35、37、38、39 页。颜青山的原句见第 39 页的转引。
[50] 吴国盛：《追思自然》，载《现代化之忧思》，第 4、9 页。
[51] 吴国盛：《追溯近代科学之思想源流：读〈近代物理科学的形而上学基础〉》，《自然辩证法研究》1995 年第 12 期。

演变　1996 年的《自然的退隐》以科学革命与世界图景的诞生为副题。2016 年的《世界的图景化》与《什么是科学》第四章把现代科学的形而上学基础归为求力意志与世界图景两条，借叔本华的话说，就是“世界作为意志和表象”。[52]

相关条目　求力意志；唯名论革命；第二种科学哲学

求力意志

释义　以力量、控制与效率为目标的意志。现代科学求的不只是真理，更是支配自然的力量，这是它区别于希腊科学的地方。

首见　2003 年的《让科学回归人文》自序说，近代西方科学丢弃了自由的理想，“沦为‘求力意志’(will to power)的工具”。[47]

核心表述　2016 年的《从求真的科学到求力的科学》以求真与求力区分希腊科学与现代科学，并说“基督教把理性自由改造成意志自由”。[53]

演变　2013 年他已把正统科学哲学语境中的科学称为“求真的科学”，把海德格尔语境中的科学称为“求力的科学”。[54] 2017 年颜青山认为，单就控制自然而言，不必诉诸求力意志；他答复说，现代科学对自然的无限控制所包含的从有限到无限的飞跃，离开基督教的背景无法解释。[49] 2023 年文一认同这一刻画，但把求力意志归于十字军东征以后的军事竞争。[55]

相关条目　世界图景；唯名论革命；没有基督教就没有现代科学

唯名论革命

释义　中世纪晚期的唯名论强调上帝全能、意志绝对自由，世界因而失去了内在的必然秩序；按他的看法，这为现代科学用实验和数学重新把握自然准备了观念前提。

首见　2015 年 2 月 26 日的博文《唯名论革命为近代科学开辟道路》。[56]

核心表述　他借重吉莱斯皮的《现代性的神学起源》等研究，认为“唯名论极度强调上帝的全能和意志自由”，为现代科学革命提供了神学动机，准备了观念前提。[57]

---

[52]吴国盛：《什么是科学》，第四章；又见《世界的图景化：现代数理实验科学的形而上学基础》，《科学与社会》2016 年第 1 期，第 43–73 页。

[53]吴国盛：《从求真的科学到求力的科学》，《中国高校社会科学》2016 年第 1 期，第 41–50 页，引文见第 41 页。

[54]吴国盛：《走向第二种科学哲学：读刘大椿先生〈思想的攻防〉》，《哲学分析》2013 年第 6 期，第 4–11 页，引文见第 4、8、11 页。

[55]文一：《究竟什么是科学？——从牛顿〈炼金术手稿〉看流行“科学观”的偏颇》，《东方学刊》2023 年秋季刊，第 2–59 页，见摘要与第 15 页注。

[56]吴国盛：《唯名论革命为近代科学开辟道路》，吴国盛新浪博客，2015 年 2 月 26 日。https://blog.sina.com.cn/s/blog_51fdc0620102vhyw.html

[57]吴国盛：《什么是科学》，第三章。

演变 2016 年此文收为《什么是科学》第三章第四节，题中的近代科学改作现代科学。2024 年鲁博林梳理西方学界围绕福斯特论题的争论，认为单一因素导向现代科学的论题已变得可疑。[58]

相关条目 没有基督教就没有现代科学；求力意志；世界图景

没有基督教就没有现代科学

释义 一个关于必要条件的论断：现代科学的兴起离不开基督教提供的观念前提，比如唯名论神学对上帝全能与意志的强调；它并不是说，要掌握科学就得先信基督教。

首见 2013 年的《近代科学与基督教文化》说，在近代科学的诸多来源中，“起到最重要作用的是基督教”。[59] 2015 年以《没有基督教就没有近代科学》为题刊于《清华西方哲学研究》。[60]

核心表述 2017 年的《对批评的答复》说，基督教是现代科学的必要条件，“并不是说任何一个后发展的民族要想掌握现代科学都要先信仰基督教”。[49]

演变 2016 年用作《什么是科学》第三章的章题。同年何光沪撰文支持这一论题，孙小淳认为近代科学的发生更像历史的偶然；[61] 2023 年文一从军事史的角度另作解释。[55]

相关条目 唯名论革命；求力意志

做科学与理解科学

释义 做科学是学会运用科学知识与方法解决问题，理解科学是明白科学从哪里来、以什么为精神。会解题、会造器是前者，知道为什么要证明是后者。

首见 2009 年的访谈说，征服性、力量型的科学是今天的强势，中国人最早接受的也是这种科学，并因而抛弃了自身丰富发达的博物学传统。[62]

核心表述 中国近代学习西方科学，“注重如何‘做科学’(doing science)，不怎么注重‘理解科学’(understanding science)”。[63]

演变 2016 年的《什么是科学》说，中国人看重现代科学技术化、效用性的一面，并以此作为接受现代科学的理由，第二版在效用性之后加了力量型。[64] 2017 年他

[58]鲁博林：《中世纪唯意志论导向了现代科学吗？——关于“福斯特论题”论争的回顾与反思》，《科学文化评论》2024 年第 6 期，第 20–34 页。
[59]吴国盛：《近代科学与基督教文化》，《中国科学报》2013 年 12 月 23 日第 7 版。
[60]吴国盛：《没有基督教就没有近代科学》，载《清华西方哲学研究》第 1 卷第 1 期，中国社会科学出版社，2015 年，第 279–301 页。
[61]何光沪：《没有基督教就没有现代科学》；孙小淳：《我们宁可认为中国古代有科学》。二文均载《中华读书报》2016 年 11 月 16 日，参见争鸣档案第四节。
[62]吴国盛：《回归“中学为体，西学为用”——现代科学与中国文化重建方略》（胡明峰据访谈录音整理，经作者审订），《绿叶》2009 年第 4 期，第 44–49 页，引文见第 44–46 页。
[63]吴国盛：《自序》，载《科学史笔记》，广东人民出版社，2019 年。
[64]吴国盛：《什么是科学》，第三章；《什么是科学》（第二版），商务印书馆，2023 年，第三章。

说，极少数人认识到希腊科学的无用性精神才是现代科学之大用的基础，“但多数人对此毫无概念”。[49] 2020 年的访谈仍以只学了如何做科学、忽视了如何理解科学概括过去一百多年。[65]

相关条目　科技不分；自由的科学；两大传统

科技不分

释义　把科学与技术混为一谈的习惯，如“科技”二字连用，或把技术成就当作科学成就。

首见　2012 年的《现代中国人的“科学”概念及其由来》。

核心表述　指中国人心目中“科技不分、科技混用、科技混为一谈”的状况。[66]

演变　2020 年的访谈说，“技术是汪洋，科学是孤岛。科学不等于技术”。[65] 2026 年刊出的《走向科学通史》认为，李约瑟难题被广泛接受，使科学与技术“被有意高度混淆”。[67]

相关条目　有技无科；技术是汪洋，科学是孤岛；做科学与理解科学

第二种科学哲学

释义　不同于以科学认识论为中心的分析科学哲学，它追问科学是什么、从哪里来，即科学的存在论与历史，以现象学和科学史为资源。

首见　1996 年的《第二种科学哲学》，载他主编的《自然哲学》第 2 辑。

核心表述　2013 年的《走向第二种科学哲学》说，第二种科学哲学要澄清不同语境下的科学概念，“在科学认识论之外发展科学存在论”，解决科学史与科学哲学的对立难题。[54] 他又说，“科学的存在论本身不是科学，而是哲学”。[68]

演变　2012 年的《再读库恩》把完成库恩搁置的解释学转向，看作当代另类科学哲学的重大任务。[69] 2013 年的文章说，科学的存在论问题与近代科学的历史起源问题，“可以看成是同一问题的不同侧面、不同提法”。[54]

相关条目　自然哲学；世界图景；由史入思与由思入史

科学主义与反科学主义

释义　科学主义把科学方法当作衡量一切知识与价值的唯一尺度；他所说的反科学主义，反对的是这种扩张，不是科学本身。

---

[65] 吴国盛：《科学与科学教育》（访谈），《人民教育》2020 年第 21 期，第 41–42 页。

[66] 吴国盛：《现代中国人的“科学”概念及其由来》，《人民论坛》2012 年 1 月中旬刊，第 126–129 页，引文见第 127 页。

[67] 吴国盛：《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，科学出版社，2026 年，第 15–53 页，引文见第 16、18、20、21、35、36、48、49 页。

[68] 吴国盛：《走向现象学的科学哲学》，收入《由史入思：从科学思想史到现象学科技哲学》，北京师范大学出版社，2018 年。

[69] 吴国盛：《再读库恩》，《科学文化评论》2012 年第 4 期，第 24–31 页，此处见第 29 页。

首见　1993 年的《自然本体化之误》序说，此书“是对科学主义的某种反叛”，作者本人长期是一个激进的科学主义者。[7]

核心表述　2016 年的访谈说，书中反对的科学主义，指维也纳学派以科学方法重建哲学的纲领；他由此主张哲学的自主性，“既不受意识形态控制，也不受科学控制”。[9]

演变　1995 年象弘把他列为当代中国反科学主义的四个代表之一；1998 年他自评当年陷入了“二元对立的泥潭”。[8] 2000 年 7 月的访谈说，他所反的是“唯科学主义”，“不是见科学就反的‘反科学’主义”。[70] 2003 年的文集自序主张从科学的内部打破科学主义的神话。[47] 2016 年的《当代中国的科学传播》把科学主义与国家主义、功利主义并列为主流科普的三重预设。[71]

相关条目　自然本体化；批判学派；科学的人文本性

四、技术

技术是人的存在方式

释义　人不是先有一个现成的本性，再拿技术当工具；人怎样走路、说话、吃饭、与人相处，都是在某种技术里形成的。直立行走与语言，既是技术，也让人成为人。

首见　2007 年 4 月 16 日在东南大学的讲演《技术的人文本质》。

核心表述　“技术是人的存在方式。”[72]

演变　2020 年他说，“技术是人之所以为人的东西”。[65] 2024 年的短文说，人类技术的本质是对人类生理性缺陷的弥补和替代。[73] 2025 年 7 月的讲演把“人在技术中存在”与技术三重根并列为技术的两条法则。[74]

相关条目　人的“无”；存在论差异；三重根

存在论差异

释义　存在与存在者、“是起来”与“是什么”的差异。用到技术上，技术不是某一样东西，而是让东西得以出现、让世界得以展开的方式。

首见　2007 年 2 月 3 日在第五次北京技术哲学论坛上的报告《技术作为存在论差异》，说技术是展开世界的方式、世界展开的具体化。[37]

---

[70]吴国盛：《让科学回归人文——〈科学时报〉记者王卉访谈录》，原载《科学时报·读书周刊》2000 年 7 月 24 日、31 日；收入《科学走向传播》，第 108–115 页，此处见第 113 页。

[71]吴国盛：《当代中国的科学传播》，《自然辩证法通讯》2016 年第 2 期，第 1–6 页，引文见第 1、5、6 页。

[72]吴国盛：《技术的人文本质》，载《技术哲学讲演录》。

[73]吴国盛：《人工智能如何影响人类》，《新闻与写作》2024 年第 10 期，第 1 页。

[74]吴国盛：《AI 时代的技术哲学》（2025 年 7 月 17 日在上海“科技人文节”上的讲演），载《技术哲学讲演录》（第二版），第十讲，末句见第 318 页。

核心表述　2008 年 4 月 1 日的讲演说，“技术就是存在论差异”，即存在与存在者、“是”与“是者”之间的差异；讲解从存在主义“存在先于本质”的命题开始。[36]

演变　同一讲以“海马主义”命名这套技术哲学，又提出技术就是时间。[36] 2021 年 12 月 5 日在同济大学的报告《海德格尔的技术之思》重述海德格尔的技术思想，2026 年收为《技术哲学讲演录》第二版第八讲。[75]

相关条目　技术是人的存在方式；海马主义；技术就是时间

技术是汪洋，科学是孤岛

释义　技术遍布一切人类社会，科学只在个别时期、个别地区出现。各个文明都会冶炼、筑屋、耕作，演绎的几何学在他看来却只出现在希腊。

首见　2007 年 2 月 3 日的报告“正式提出”这个口号，作为科技通史编写的指导原则。[37]

核心表述　2026 年刊出的《走向科学通史》括注说，技术是汪洋，指“技术普遍存在于一切人类社会中”；科学是孤岛，指“只有个别地区个别时期出现”。[67]

演变　收入《由史入思》的访谈把它限定在农业文明的几千年中。[76] 2020 年他用这个口号说明科学不等于技术。[65] 口号的用途由以技术为主脉编写通史，转向区分科学与技术。

相关条目　科技不分；有技无科；适度辉格

海马主义

释义　他对自己技术哲学的称呼，取海德格尔与马克思各一字：技术既是展开世界的方式，又是人所依凭的实际条件。

首见　2008 年 4 月 1 日的讲演《技术与哲学》。

核心表述　“‘海’就是指海德格尔，‘马’就是指马克思。”他取海德格尔的存在论差异与马克思的实际性，说技术“就是‘实现’，就是‘条件’，就是实际性”。[36]

演变　2016 年的访谈说，他一度设想鼓吹海马主义，“后来，斯蒂格勒对我影响比较大”。[9]

相关条目　存在论差异；技术就是时间；座架／集置（Gestell）

人的“无”

释义　人没有生来固定的本质，因而向各种可能敞开，要借技术与文化成为人。动物生来是什么就是什么，人则要在后天成就自己。

首见　2007 年 4 月 16 日的讲演说，“人是一种没有本质的动物”，并以普罗米修斯与爱比米修斯的神话说明，人因没有分到固有的本质而需要技术。[72]

---

[75]吴国盛：《海德格尔的技术之思》（2021 年 12 月 5 日在同济大学哲学系“海德格尔论坛”上的报告），载《技术哲学讲演录》（第二版），第八讲。

[76]吴国盛：《走向西方科学史、走向科学通史》（访谈），载《由史入思》，第 451 页。

核心表述　2008 年 3 月的讲演问答说，“人本质上是无”。[77]

演变　2016 年的《什么是科学》说，人是一种有待规定的存在者，其一是先天缺失者，其二是有死者。[5] 2025 年 7 月的讲演以“一无所有，所以总是充满希望”结束。[74]

相关条目　技术是人的存在方式；身体技术；科学乃自由之路

身体技术

释义　身体本身习得的技艺，走路、游泳、书写、骑车、待人接物的姿态，都靠后天练成，练成之后又不再被意识到。在他的三重根里，这是最底层、也最隐蔽的一层。

首见　2007 年 2 月 3 日的报告。

核心表述　按照他的分类，技术分两大类，第一大类是身体技术，“它目前被我们技术哲学界的大部分人所忽略”。[37]

演变　2007 年的《芒福德的技术哲学》转述芒福德，“心智技术、身体技术和社会技术先于自然技术而不是相反”。[78] 2008 年 3 月 30 日的讲演把技术分为身体技术、社会技术与机械技术（工具技术）三种形态。[77] 2024 年他说身体为人定位；2025 年身体技术成为技术三重根之一。[74]

相关条目　社会技术；三重根；超前与滞后

社会技术

释义　组织人与人关系的技术，如教育、礼仪、制度与计时的规矩。学校是一种社会技术，它把知识与习惯一代代传下去。

首见　2008 年 3 月 30 日的讲演《技术与人性》，借芒福德说基本的技术是社会技术、礼仪技术。[77]

核心表述　“有什么样的社会技术就有什么样的自然技术。”[77]

演变　次日的讲演说，自然技术反过来影响和制约社会技术，“这个是一个现代性的现象”。[79] 2018 年他说，“教育本身就是一种技术，一种社会技术”。[39]

相关条目　身体技术；三重根；礼学

三重根

释义　任何一项技术同时依赖工具、社会与身体三个层面。一辆汽车要起作用，要有车，要有道路、法规与驾驶的社会安排，还要有学会了驾驶的身体。

---

[77] 吴国盛：《技术与人性》（2008 年 3 月 30 日在东南大学“人文大讲座”的讲演）及问答，载《技术哲学讲演录》。

[78] 吴国盛：《芒福德的技术哲学》，《北京大学学报（哲学社会科学版）》2007 年第 6 期，第 30–35 页，引文见第 31 页。

[79] 吴国盛：《技术与政治》（2008 年 3 月 31 日在东南大学“人文大讲座”的讲演），载《技术哲学讲演录》。

首见　2025 年 7 月 17 日在上海的讲演《AI 时代的技术哲学》提出技术三重根的概念。[74]

核心表述　技术有工具技术、社会技术和身体技术三个维度，“任何一种工具能够发挥作用，必须有背后的社会技术和身体技术的加持才行”。[74]

演变　前身是 2008 年身体、社会、机械三种技术形态的划分；[77] 2022 年的《技术与时间》已提出恢复三者的三重性。[40]

相关条目　身体技术；社会技术；技术是人的存在方式

座架／集置（Gestell）

释义　海德格尔对现代技术本质的称呼：一切事物都被预先安排为可供调用、可供计算的资源。一条河只被看成水电站的水力，就是处在集置之中。

首见　1998 年的《海德格尔与科学哲学》说，“通过数学筹划技术作为座架支配着现代科学”。[80]

核心表述　海德格尔用 Gestell 称现代技术的本质。2021 年他解释说，Ge 是集，Stelle 是安置、放置，现代技术叫集置，“因为所有的东西都事先被规定出来了”。[75]

演变　2008 年的讲演把座架之说归入技术悲观主义，说它像一个瓮。[79] 2021 年的报告说，这个词“中文先是照熊伟先生译成‘座架’，后来孙周兴老师译成‘集置’”，他认为后者译得更好；报告以发展多样性、阻止单向度的蔓延为拯救的必由之路。[75]

相关条目　海马主义；世界图景；存在论差异

五、中国

中国古代有无科学

释义　答案取决于“科学”指什么。指希腊式的理性科学与近代数理实验科学，中国古代没有；指博物学式的自然知识，中国古代有。

首见　作为专题，见于 2015 年的《说中国古代有无科学》。

核心表述　“‘有无’问题本质上是一个定义问题，而不是历史经验问题。”同文的结论是，在西方理性科学和近代数理实验科学的意义上中国古代无科学，在博物学意义上中国古代有科学。[81]

演变　同文把“说有容易说无难”倒过来，改说“说无容易说有难”；2017 年答复孙小淳时重申此语。[49] 2026 年刊出的《走向科学通史》改说中国自古有“技”无“科”。[67]

相关条目　苹果树与桃树；博物学／自然志；有技无科；存在的命运

[80] 吴国盛：《海德格尔与科学哲学》，《自然辩证法研究》1998 年第 9 期，第 1–6 页，引文见第 5 页。

[81] 吴国盛：《说中国古代有无科学》，第 3–6 页。

苹果树与桃树

释义　一个比喻：近代科学是西方文明之树结出的果实，问中国为什么没有产生近代科学，就像问桃树上为什么结不出苹果。

首见　1996 年的《时间的观念》说，李约瑟问题也许只是一个由现代性话语拼凑起来的伪问题。[82] 1999 年的《世纪之交话转折》以梨树结不出桃子为喻。[83]

核心表述　《科学的历程》第十一章说，问中国为什么没有产生近代科学，“就相当于问苹果树上为什么结不出桃子”。[84]

演变　2015 年比喻中的角色对调，近代科学是西方文明之树结出的苹果，不可能从中国文明的桃树上结出来；他用希腊理性科学与基督教两个基因加以解释。[81]

相关条目　中国古代有无科学；存在的命运；没有基督教就没有现代科学

博物学／自然志

释义　对自然事物的观察、记录、命名与分类，如本草、方志、植物志。他主张学术上译作自然志，与自然哲学相对。

首见　2004 年 7 月 15 日在昆明的发言《回归博物科学》，2007 年刊出，说“中国古代如果说有科学，那只有博物科学”。[85]

核心表述　2016 年在《学术月刊》发表的博物学专论说，“中国古代的科学就是‘博物学’”。[86] 同年的《什么是科学》第六章主张以博物学眼光重建以天、地、农、医为主干的中国科学史。[5]

演变　同年的《自然史还是博物学?》建议在学术研究中把 natural history 译成自然志，并记下学生胡翌霖主张译成自然史。[87] 2026 年刊出的《走向科学通史》统一采用自然志的译法。[67] 博物学纲领在 2016 年受到张祥龙、刘钝的质疑，2023 年又有刘华杰、余欣与周金泰的商榷。[88]

相关条目　两大传统；天空博物学；中国古代有无科学；追思自然

礼学

释义　以礼为核心的知识与实践。他认为中国古代天文学首先服务于皇权与日常伦理，观天象以定人事、编历书以择吉日，所以本质上是礼学。

首见　2015 年的《说中国古代有无科学》说，“中国天文学主要是礼学”。[81]

---

[82]《时间的观念》，第 57 页。

[83]吴国盛：《世纪之交话转折》，《科学》1999 年第 3 期，第 39–42 页，引文见第 40–41 页。

[84]吴国盛：《科学的历程》（第四版），湖南科学技术出版社，2018 年，第十一章第 4 节。第四版自称基本沿袭第三版的正文，第三版正文主体沿袭北京大学出版社 2002 年的第二版。

[85]吴国盛：《回归博物科学》，《博览群书》2007 年第 3 期，第 21–23 页，引文见第 23 页。

[86]吴国盛：《博物学：传统中国的科学》，《学术月刊》2016 年第 4 期，第 11–19 页，引文见第 11 页。

[87]吴国盛：《自然史还是博物学?》，《读书》2016 年第 1 期，第 89–95 页，此处见第 91 页。

[88]见争鸣档案第四、五节。

核心表述 中国传统天文学就研究动机而言，“是政治星占术，是日常伦理学，一言以蔽之，是礼学”。[89]

演变 2024 年刊出的《哥白尼天文学在中国的传播》不用礼学一词，改说中国传统天文学的主要动机是观天象以确立人间秩序，主要任务是制定历法。[90]

相关条目 天空博物学；时机；社会技术；科学的人文本性

天空博物学

释义 对天象的观察与记录，重在记，不在以几何模型解释。中国两千多年连续的日食、彗星、新星记录，是它的成就。

首见 2015 年的《说中国古代有无科学》。

核心表述 中国的天学是服务于皇权政治和宗法社会日常伦理生活的礼学，“其表现形式就是天空博物学”。[81]

演变 2020 年的《科学的故事·起源篇》说，“中国天文学是天空博物学、星象解码学、政治占星术”。[45] 2024 年刊出的文章说，与作为数理天文学的希腊天文学不同，中国天文学更多是一种天空博物学。[90]

相关条目 礼学；博物学／自然志

有技无科

释义 中国自古有发达的技术，却没有“科学”概念与理性科学的传统。在他看来，四大发明是技，演绎的几何学才是科。

首见 《走向科学通史》，载《清华科史哲》第 3 辑，2026 年刊出。

核心表述 “中国自古有‘技’无‘科’：既没有‘科学’概念，也没有‘科学’传统。”他用这一点解释中国科学史界科技不分、以技代科的现象。[67]

演变 与 2015 年有无问题的两半结论相比，有的一半由博物科学换成了技术。

相关条目 技术是汪洋，科学是孤岛；科技不分；中国古代有无科学

中学为体，西学为用

释义 清末洋务派的口号，以中国文化为根本、以西方科学技术为工具。他 2009 年主张回到这一思路，以己为体、以人为用。

首见 2002 年的《自由的科学》序忧虑今天“几乎达到了‘西学为体，中学为用’的地步”。[46]

核心表述 2009 年的访谈主张，“中国迫切需要回归‘中学为体，西学为用’的思路”，理由是任何民族的健康发展都应以己为体、以人为用。[62]

演变 同一访谈说，应该让现代科学为中国传统文化提供方略，而非相反。[62] 2016 年的《什么是科学》结语主张习得居于源头处的希腊科学精神，改造我们的文化土壤。[5]

---

[89] 吴国盛：《科学与礼学：希腊与中国的天文学》，第 138 页。

[90] 吴国盛：《哥白尼天文学在中国的传播》，第 37、40 页。

相关条目 做科学与理解科学；存在的命运；科学的人文本性

六、科学史

科学思想史（编史纲领）

释义 以科学概念与观念的演变为主线写科学史的方法，柯瓦雷是代表。它关心当时的人怎样想，不只是谁发现了什么。

首见 1993 年 3 月写成的《科学思想史指南》编者前言，次年以《走向科学思想史研究》为题发表。[91]

核心表述 “自主的科学史编史纲领的出现是学科成熟的内在标准。”他又说，“多大程度上深入历史，哲学就有多大程度的深刻性”。[91]

演变 2007 年的《走向西方近代早期科学史研究》主张科学史学科“由理学学科走向史学学科”。[92] 2026 年刊出的《走向科学通史》称柯瓦雷为科学史学科的精神之父，萨顿只是身体之父。[67]

相关条目 求异与反辉格；由史入思与由思入史；天球

求异与反辉格

释义 写历史时注意过去与现在的不同，在当时的思想氛围中理解古人，不只寻找现代理论的先驱。把希腊人的 topos 译作处所而不译空间，就是一例。

首见 1991 年 12 月写成的《希腊空间概念的发展》序，区分了历史研究的求同与求异两种方法。[93]

核心表述 “‘求异’的方法则特别注意发现过去与现代的差别之处。”[93]

演变 2005 年的《科学史的意义》讨论辉格史，认为对中国目前的情况而言，反对教条主义、恢复科学的历史形象仍是主要任务，“反辉格的科学史应该发挥更大的作用”。[94]

相关条目 适度辉格；科学史家的科学史；天球

科学史家的科学史

释义 为理解历史而写的科学史，与为科学本身服务、按学科成就编排的“科学家的科学史”相对。

---

[91] 吴国盛：《编者前言》（1993 年 3 月），载吴国盛编《科学思想史指南》，四川教育出版社，1994 年，第 2 页；又以《走向科学思想史研究》为题，刊于《自然辩证法研究》1994 年第 2 期。

[92] 吴国盛：《走向西方近代早期科学史研究》，《中国科技史杂志》2007 年第 4 期，第 410–416 页，引文见第 410 页。

[93] 吴国盛：《序》（1991 年 12 月），载《希腊空间概念的发展》，第 1 页。

[94] 吴国盛：《科学史的意义》，《中国科技史杂志》2005 年第 1 期，第 59–64 页，引文见第 60、63 页。

首见　2005 年的《科学史的意义》说，为科学本身服务的科学史往往被称做科学家的科学史。[94] 2006 年《时间的观念》第二版卷首的丛书总序，把国际科技史学科的历程概括为由科学家的科学史向科学史家的科学史的转变。[95]

核心表述　“科学通史是‘科学史家的科学史’，分科史是‘科学家的科学史’。”[67]

演变　2005 年的区分着眼于科学史为谁服务，2026 年则把它对应到通史与分科史两种写法。

相关条目　适度辉格；科学思想史（编史纲领）；科学博物馆

适度辉格

释义　通史为了给出科学的整体形象，宏观上容忍以现代科学为参照的叙事，微观上仍尽量回到历史现场。

首见　《走向科学通史》，2026 年刊出，其中一节主张适度容忍辉格史，建构整体的科学形象。[67]

核心表述　“只有对辉格史观保有某种程度的肯定，才能为科学通史的编史学保留可能性。”宏观的辉格叙事与微观的反辉格叙事之间要保持必要的张力，因为“对于今天的中国而言，科学启蒙并未完成”。[67]

演变　与 2005 年主张反辉格史发挥更大作用相比，他对辉格史的态度随写作对象由专题研究转向通史而调整。同文自评《科学的历程》“也是一部混合的科学技术史”。[67]

相关条目　求异与反辉格；科学史家的科学史；技术是汪洋，科学是孤岛

由史入思与由思入史

释义　由史入思，是从科学思想史里读出哲学的问题；由思入史，是带着对科学的界定回去重写科学的历史。

首见　由史入思是 2016 年胡翌霖所作访谈的题目，2018 年用作文集书名。

核心表述　文集后记写于 2016 年 12 月，说过去的思想历程是由史入思，“那么今后要倒过来‘由思入史’了”。[96]

演变　他把这条道路的起点追溯到 1990 年翻译柯林武德的《自然的观念》，说从中体会了“哲学史本质上就是哲学”这句黑格尔名言。[97]

相关条目　科学思想史（编史纲领）；第二种科学哲学；适度辉格

天球

释义　希腊数理天文学假想的、带动日月行星运行的透明球壳。哥白尼书名中的 orbium 指的就是天球，不是今天所说的天体。

---

[95] 吴国盛：《〈北京大学科技史与科技哲学丛书〉总序》，载《时间的观念》（第二版），北京大学出版社，2006 年。

[96] 吴国盛：《后记》，载《由史入思》，第 456 页。

[97] 吴国盛：《代序：探索科学时代思的可能性》，第 4 页。

首见　1995 年的《科学的历程》用《论天球的旋转》译哥白尼的书名。[98] 1999 年的《世纪之交话转折》说，把天球译成天体“是以今人之心度古人之腹”。[83]

核心表述　强调是天球不是天体，“是为了恢复科学史的实情”。[98]

演变　2024 年刊出的《读〈哥白尼问题〉》说，张卜天 2014 年的商务译本把沿用了半个多世纪的《天体运行论》改译为《天球运行论》。[99]

相关条目　求异与反辉格；科学思想史（编史纲领）

七、科学传播与博物馆

科学传播

释义　科学与公众之间双向、平等的交流，取代把公众当作被动接受者的单向科普。

首见　2000 年 5 月 10 日的发言《从科学普及到科学传播》。

核心表述　科学传播是“科学普及的一个新的形态，是公众理解科学运动的一个扩展和继续”。[100]

演变　2003 年 9 月研讨会后发表的《科学传播与科学文化再思考》认为，传播代表一种“多元、平等、开放、互动”的心态；2007 年的《什么是科学传播》主张科学传播学扣住民主社会中的科学这一中心问题。[101] 2016 年他回顾说，科学本质上是精英知识，民主社会却要求把一切合法性诉诸自由的个体。[71]

相关条目　科学传播的三阶段与三模式；批判学派

科学传播的三阶段与三模式

释义　三阶段说的是历史，科学普及、公众理解科学与科学传播先后出现；三模式说的是现状，科普、科技传播与科学传播三种做法同时存在。

首见　2000 年的发言《从科学普及到科学传播》。

核心表述　20 世纪的科学传播事业经历了科学普及、公众理解科学和科学传播三个阶段。[100]

演变　2016 年的《当代中国的科学传播》提出共时的三种模式，说科普、科技传播和科学传播三个名称“分别代表科学传播的三个群体和三种模式”。[71] 常被引用的三种模型与三个阶段之说，出自刘华杰 2009 年的文章，二者不宜混同。[102]

---

[98] 吴国盛：《是“天球”不是“天体”：纪念哥白尼〈天球运行论〉出版 460 周年》，《自然辩证法通讯》2003 年第 6 期，第 98–101 页，此处见第 98 页。

[99] 吴国盛：《读〈哥白尼问题〉》，载《清华科史哲》第 1 辑，第 289–298 页，此处见第 290 页。

[100] 吴国盛：《从科学普及到科学传播》（2000 年 5 月 10 日的发言），载《科学走向传播》，湖南科学技术出版社，2013 年，第 10–11 页。

[101] 吴国盛：《科学传播与科学文化再思考》，《中华读书报》2003 年 10 月 29 日；《什么是科学传播》，《科技中国》2007 年第 1 期。二文要点据《当代中国的科学传播》第 5–6 页的转述。

[102] 刘华杰：《科学传播的三种模型与三个阶段》，《科普研究》2009 年第 2 期。

相关条目　科学传播；批判学派

批判学派

释义　中国科学传播研究中的一个取向，以北大科学传播中心为标志，关心科学为何传播，反省主流科普背后的国家主义、功利主义与科学主义预设。

首见　2016 年的《当代中国的科学传播》说，以北大科学传播中心为标志，形成了中国科学传播的批判学派。[71]

核心表述　科普更关注传播什么，科技传播更关注如何传播，“科学传播的批判学派更关注‘为何传播’（意义）”。[71]

演变　这一命名是对 2000–2003 年论争的事后概括，所质疑的是主流科普的国家主义、功利主义与科学主义预设。[71]

相关条目　科学传播；科学主义与反科学主义

科学博物馆

释义　收藏、研究与展示科学技术历史物证的博物馆，如伦敦科学博物馆；以互动展品为主、几乎不做收藏的科学中心与它不同。

首见　2016 年的《走向科学博物馆》。

核心表述　广义的科学博物馆包括自然博物馆、科学工业博物馆和科学中心三类，“狭义的科学博物馆指其中的科学工业博物馆”。[103]

演变　同文认为中国的科学博物馆事业偏重科学中心，缺失了科学工业博物馆这一类型。[103] 2017 年 6 月清华大学宣布启动筹建科学博物馆，2018 年 4 月他任馆长（筹），2025 年 1 月学校通过成立科学博物馆的决定。[104]

相关条目　博物学／自然志；科学史家的科学史

八、宇宙与大地

安居

释义　人在一个有位置、有方向、有依存关系的世界里住下来。身体、位置与生态是它的三个要素，家与故乡是它最切近的形态。

首见　1996 年的《时间的观念》说，地球处于宇宙中心并非人类中心论的狂妄自

[103] 吴国盛：《走向科学博物馆》，《自然科学博物馆研究》2016 年第 3 期，第 62–69 页，此处见第 62 页的摘要。

[104] 见《头顶的星空——吴国盛年谱》2017、2018、2025 年各条。所据为清华新闻网：《清华大学成立科学史系　同时启动筹建清华大学科学博物馆》，2017 年 7 月 3 日，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1173/17945.htm ；清华大学教育基金会：《成就最美的科技之旅——专访清华大学科学博物馆（筹）馆长吴国盛》，清华新闻网转载，2020 年 4 月 23 日，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1181/56670.htm ；雷嘉：《清华大学将添一座“科学博物馆”》，《北京青年报》2025 年 1 月 16 日，清华新闻网转载，https://www.tsinghua.edu.cn/info/1182/116764.htm 。

大，“而是古代欧洲人安居意识的宇宙学化”。[105]

核心表述　2024 年的《走向宇宙与安居大地》说，“安居暗含了身体、位置、生态的重要性”。[16]

演变　同文认为，重新发现身体、位置和生态，是克服形而上学一虚无主义的必要步骤；对海德格尔看到从月球拍摄的地球照片后的惊惶，他说，“他的情绪似乎有些过激了”。[16]

相关条目　大地与地球；处所／位置（topos）；走向宇宙

走向宇宙

释义　离开地球、进入太空的现代意向。他把它追溯到宇宙同质的观念与以意志为中心的人类中心主义。

首见　2024 年的《走向宇宙与安居大地》，把走向宇宙还是安居地球称为“我们时代最大的哲学问题”。[16]

核心表述　同文的界定是，走向宇宙是“现代性的内在要求”，它“以宇宙同质观作为必要条件，以意志论的人类中心主义作为充分条件”。[16]

演变　同文又断言，“无限宇宙论是现代性最深刻的哲学基础”。前史可上溯到 1996 年所说的天空对大地的征服，以及 1997 年的《地外文明：一个现代性的神话》。2023 年 11 月 25 日，他在北京大学博古睿研究中心与 UCCA 尤伦斯当代艺术中心合办的讲座上，与孙周兴同场讨论离开地球、走向宇宙的问题。[106]

相关条目　安居；大地与地球；求力意志

科学乃自由之路

释义　科学作为一种人人可学、步步可检验的求知方式，可以培养人的自主判断，因而是成为自由人的一条道路。

首见　2026 年文集的书名。

核心表述　2018 年的访谈说，自由的心灵有三大要义，其三是“理性是通往自由之路”。[107]

演变　从 2002 年的《自由的科学》到 2026 年的《科学乃自由之路》，两部文集都以自由命名。

相关条目　自由的科学；科学的人文本性；人的“无”

[105]《时间的观念》，第 8 页。同样的文字又见于《人之象征》（收入《现代化之忧思》）与《大地的退隐》。

[106]吴国盛：《地外文明：一个现代性的神话》，《方法》1997 年第 4 期。讲座见博古睿研究院网站，https://berggruen.org/news/rupture-and-reconstruction-leaving-earth-heading-towards-the-universe

[107]吴国盛：《技术革命与教育改革》，第 23 页。

共和国需要怎样的学者——吴国盛学术评传
胡翌霖借助 Opus 5.5 创作
2026 年 11 月

网络版：wuguosheng.org（年谱、导论、评传）