

所谓科学精神就是自由的精神，如果一个民族或文化丧失或缺乏自由这个维度，这个民族或文化就不可能真正拥有科学精神。

科学精神的本质是什么？为自由

吴国盛



清华大学人文学院科学史系系主任，兼任国务院学位委员会科技史学科评议组成员、中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会主任

文/本刊记者 何中花

达尔文曾说：“我始终努力保持自己思想的自由，我可以放弃任何假说，无论是如何心爱的，只要事实证明它是不符。”思想是一个人的灵魂，一个思想自由之人必定是一个人格独立、富有创造力的主体，这一主体亦能承载求实、创新、怀疑、宽容的科学精神。

对于“科学精神”，可能有人会说太空、太形而上学，没有探讨和研究的必要。事实是这样吗？究竟什么是科学精神？我们又为什么需要科学精神？带着这些疑问，本期杂志专访了清华大学人文学院科学史系主任吴国盛，他表示，所谓科学精神就是自由的精神，如果一个民族或文化丧失或缺乏自由这个维度，这个民族或文化就不可能真正拥有科学精神。

科学精神在中国

人们常说，一个国家没有科学精神，就无法立足于世界民族之林。那么究竟什么是科学精神呢？在吴国盛看来，科学精神可以从多个角度来解析，并不是一个单一的东西。不同的人在不同的语境下为着不同的目的，可以强调不同的科学精神。

“我的看法是，在中国目前的语境下，尤其需要强调‘自由的科学精神’。科学精神真正起源于希腊，不起源于中国，中国人对出自希腊的这种自由的精神最为陌生。”因此，东西方的科学精神有着很大的不同特征。

“在我看来，科学精神独独出现在西方，东方文明缺乏科学精神。近两百年来，中华民族经历了千年未有之大变

局，正在完成着从农业文明向工业文明转型、从仁爱文化向自由文化转型、从礼治社会向法治社会的转型，从而实现中华民族的伟大复兴。要完成这一转型，就必须大力弘扬自由的科学精神。”吴国盛坦言。

自由的科学精神主要包括两个方面，一是强调知识的独立价值，不强调知识的功利性，主张“为科学而科学”、“为学术而学术”、“吾爱吾师吾尤爱真理”；二是用内在演绎的方式，构造出一套理性体系，这一体系自己决定自己、自己推演自己，形成世界史上独一无二的形式逻辑、演绎数学和体系哲学。

在1845~1846年马克思和恩格斯合写的标志历史唯物主义创立的《德意志意识形态》中，明确了经济基础和上层建筑的概念，指出市民社会“始终标志着直接从生产和交往中发展起来的社会组织，这种社会组织在一切时代都构成国家的基础以及任何其他的观念的上层建筑的基础”，形成了

“经济基础决定上层建筑，上层建筑反作用于经济基础”这一理论。科学精神作为上层建筑的一个体现，它的培养和普及对国家、社会及个人来说，有着重大意义。

“自由的科学精神培养的是独立自主的个体，是负责任的主体，是富有创造力的人性。这种精神的培养和普及，对个人而言，能使人格更加完善、人生更加卓越；对国家而言，则会形成强大的凝聚力和向心力，团结一心、共同克服困难，使综合国力越来越强大。”

也有观点认为，在中国传统的与现代的主流思想里，缺少科学精神；西方的科学精神在当代中国的主流思想里蜕变变成了一种可以叫做“科学主义”的东西。凡事加上主义，似乎就变成了一个不好的名词或现象。科学精神与科学主义，二者应该如何区分呢？

吴国盛表示，科学主义的说法来自西方，是指对科学方法的无限运用，通常带有贬义色彩。大家都知道，科学不能



自由的科学精神培养的是独立自主的个体，是负责任的主体，是富有创造力的人性。这种精神的培养和普及，对个人而言，能使人格更加完善、人生更加卓越；对国家而言，则会形成强大的凝聚力和向心力，团结一心、共同克服困难，使综合国力越来越强大。



包治百病，不能包打天下，因此伟大的科学家都不是科学主义者。爱因斯坦曾多次强调——“你们只懂得应用科学本身是不够的。关心人的本身，应当始终成为一切技术奋斗的主要目标”。近代中国科学精神的缺失与科学主义的盛行实际上互为表里。科学精神主张“只问是非，不计利害”，而科学主义则是一种极端的功利主义。“中国文化盛行的功利主义在当今社会的表现就是科学主义。”

科技日报总编辑刘亚东曾说，1919年中国缺乏科学精神，2019年仍然缺乏。吴国盛认为中国的传统文化特性是导致中国科学精神缺失的主要原因，因为在中国传统文化里，根本就不存在科学精神，人们也都认为不需要科学精神。冯友兰先生说过，中国古代之所以没有科学，是因为就中国人价值观而言，不需要这个东西。另外，近代中国人学习西

方科学的特殊时机是次要原因，中国近代之所以向西方学习科学，是因为中国技术落后，所以“师夷长技以制夷”，带有强烈的功利性，其实学到的更多是“技”和“术”，而不是“科学精神”。

张双南院士曾在一次演讲中说到：“我们中国古代有辉煌的科技成就，例如古代的四大科技发明，这四件中国古代的辉煌成就全部都是技术，没有任何科学。因为我们没有刨根问底，追问这些技术背后的道理是什么。如果要追问的话，指南针背后的科学，背后的道理是什么？电磁学。造纸术背后的道理是什么？化学。活字印刷术背后的道理是什么？自动化科学。火药是什么？化学。如果我们追问这些技术背后的道理，把它搞清楚，我们中国的科学早就领先了，落后的技术给我们中国带来的是什么，我想我们大家都是知



道的。这也是我们对科学和技术不能够区分的一个例子，我们认为好的东西，就是科学的东西，但我们并没有真的知道，科学到底是什么。”因此，总会有人说，中国古代的四大发明全部都是技术，并没有科学。

弘扬科学精神：由表及里，与时俱进

由混沌到文明，由弱小到健硕，回顾人类的发展历程，科学精神与人文精神相互交融，共同照亮了人类前进的道路。在经济蓬勃发展的当下，中国社会对科学精神是一种什么样的看法和态度？中国大众的科学素养处于怎样的水平？吴国盛坦言：“大众的科学素养肯定是不高的，人们对科学基本上持功利主义的态度，不知道自由的科学精神为何物。”

日常生活中，不乏会听到这样的观点——“科学精神太形而上学、虚无缥缈，即使不培养也不会影响日常生活”，对此，吴国盛表示，缺乏科学精神确实不影响日常生活，但是科学精神的匮乏会导致在当代的国际环境下，中华民族永远站不到引领未来的位置上去。

科学精神有好坏之分吗？人们经常说要弘扬科学精神，一个人如果有了科学精神，就不容易被伪科学迷惑。“伪科学”是什么？我们应如何辨别真科学精神与伪科学？

吴国盛认为，首先，在形式上，不具备科学精神但自称科学者，是为“伪科学”，但是麻烦在于“什么是科学”并不是一个容易说清楚的问题，所以鉴别伪科学实则不易。其次，在思想层面上，我们与其反对伪科学，不如让它在自由

讨论的环境中被自然淘汰。最后，在法律层面上，我们需要反对的不是伪科学，而是诈骗犯罪。科学精神是一种理性精神，反思和批判是科学精神的应有之义，只要拥有真正的科学精神，就容易识别伪科学。

第八次公民科学素质调查结果表明，我国公民科学素质水平远低于世界主要发达国家，多数市民对科普不感兴趣，更不关心最新的科学技术。那么我们应怎样弘扬科学精神、普及科学知识呢？“正规教育对科学精神的弘扬负有最大的责任。应该严格按照法律普及9年义务教育，甚至12年义务教育，从整体上提高中华民族的科学文化水平，这是根本措施。除此之外，科学精神的科普性工作只具有补救性作用，并不能承担起整个弘扬科学精神的重任。”

2019年是五四运动100周年，五四精神强调“爱国、进步、民主、科学”，是我国科学精神发展史上一个重大进步。古往今来，科学精神并不是一成不变的。自由的科学精神属于古代希腊，被近代欧洲人所继承。近代欧洲人在继承的基础上又赋予了科学精神新内涵——征服自然、改造自然。科学精神的核心内涵主要包括两个方面，一是古希腊的自由精神，二是近代欧洲的征服精神。“我们中国人理解并学习第二种也就是征服精神是可以的，但对于自由精神还是比较陌生。然而，只拥有征服精神，缺少自由精神，那么我们学到的科学仅有表而没有里，始终达不到国际顶尖水平。”

在这片东土大地上，只有每一个渴求真理、渴望自由的人都被尊重了，才能真正孕育出集大成的科学与科学精神。但愿我们这个时代，能如黑格尔所说的——“总有一些仰望星空的人儿”，希望，他们都是自由的。
刊