

科普是科学与人文交融的粘合剂

郑念

1 科学与人文的本质

尽管学界对科学与人文的定义存在差异，但对于科学与人文的本质的理解还是比较接近的。从科学与人文的本质，我们也可以看出科学与人文融合的必要性和重要性。

1.1 科学的本质

这里的科学指的是自然科学。在历史进程中，人类发展了有关物质、生物、心理和社会的许多相互关联并且被验证的思想。这些思想代代相传，使人们对人类自身和环境的认识日益全面和可靠。发展这些概念要使用一些特殊的方法，如观察、思考、实践和求证。这些方法体现了科学性质的基本方面，也反映出科学与其他认知方法的不同^[1]。可见，科学是研究客观世界，解释规律的。它主要解决“是什么，为什么，如何做”等问题，本质是“求真”。

1.2 人文的本质

人文科学是指以人的社会存在为研究对象，以揭示人的本质和人类社会发展规律为目的的科学。人文追求人性和人的价值实现，培养和促使个人成为全面发展的公民^[2]。因此，人文是规范人的行为，解决“应该怎样及如何做”的问题。不仅要利己，还要利他；不仅要利人，还要利物——可归为“应该怎样”，本质是“求善”。为人之本、做事之规、行事之礼，主要解决是非问题。因此，科学需要人文导向，人文需要以科学为基。

2 为什么要实现科学与人文交融

2.1 时代发展要求：科学发展观

党的十七大全面深刻地阐明了科学发展观，要求“坚持以人为本，树立全面、协调、可持

续的发展观，促进经济社会和人的全面发展”。而要把科学发展观落实到行动、体现到发展过程中去，还要深入学习、认真体会其精神实质，并具备科学的理念和人文精神，才能真正融入思想和行动。这就要求我们在科普过程中，以科学发展观为指导，实现科学与人文的融合。

2.2 科学发展趋势

现代科学技术发展的显著特征是，纵向分化和横向融合，而且创新往往发生在不同学科间的交叉融合过程中。因此，自然科学与人文科学的融合不仅是科学发展的大趋势，也是实现技术创新和理论创新的必要过程和必然要求。从各自领域发展和完善的需要看，人文需要以科学为基，科学需要以人文为翼。人文不仅要现代科学为基，还要符合现代社会的发展潮流，反映社会核心价值观，反映社会的主流思潮。科学以人文为翼，才能飞翔得更远，才能有益于社会、有益于人类自身、有益于环境，才能实现良性发展。自然科学与人文科学之间日益呈现出交叉、融合的趋势，这种趋势不仅体现在方法上，还体现在交融以后所产生的新学科、新理论方面，这些新学科、新理论促进了社会文明进程中的创新和发展^[3]。

2.3 人的全面发展

发展科学的目的是什么？是为了人本身——实现人的全面发展的需要。伟大的科学家爱因斯坦在不同场合多次忧心忡忡地告诫人们，只懂得应用科学本身是不够的，“关心人本身，应当始终成为一切技术上奋斗的主要目标”^[4]，“仅凭知识和技术并不能给人类的生活带来幸福与尊严”^[5]。马克思关于人的全面发展有一系列重要的论述，实现人的全面发展

收稿日期：2010-03-20

作者简介：郑念，研究员，中国科普研究所信息研究室主任，Email: nzhjx@yahoo.com.cn。

是马克思主义的重要观点。科学与人文的融合，是实现人的全面发展的根本要求。

2.4 现代社会的反思

现代社会发展的结果，在给人类带来物质丰裕、生活方便、享受程度提高的同时，也造成了环境的破坏、人性的分裂等一系列负面效应。在这种情况下，人们进行反思，认为，人类所需要的发展，不仅要有利于人类自身，包括物质、文化和精神享受，还要有利于保护环境，实现人与自然、与其他生物的和谐、可持续发展。否则，人类在享受了短暂的“幸福”以后，接下来的就是经受无穷的痛苦。正如拉兹洛所指出的，21世纪，人类面临着重大的抉择，要么选择错误，与一系列的灾难迎头相撞；要么选择正确，避免灾难，继续向前^[6]。那么，选择的智慧来自哪里？我认为，既是公众理解科学的结果，也是人文与科学融合产生的智慧。

科学与人文交融的必要性和益处，不仅可以从以上论述的正确效果和需要得到说明，也可以从反面得到反证，也就是科学与人文分离可能带来的一系列恶果得到证明。限于篇幅，不再赘述。

总之，科学与人文的交融是实现人的全面发展的需要，也是实现社会和谐稳定，人与自然和谐、可持续发展的要求。这种交融带来的好处可以表现在观念、精神、知识、思维、方法、原则和价值体现等多个方面。最根本上，能够形成一种正确的人生追求、良好的行为习惯、科学的处事和工作方法、优秀的思维品质、健康的身心状态，使人成为一个完整的人。

实现科学与人文结合可以形成一种高素质的人才结构，这种人才，既具有科学基本知识，又有人文关怀，是我们平时所提倡的德与才结合的人才，是真正的人才。这种高素质的人才，既具有高度的人性，表现为以爱国主义为核心的人文精神；又具有高度的灵性和悟性，表现为以改革创新为核心的时代精神。这种高素质人才所具备的品质，正是我们建设中国特色社会主义所提倡的社会主义核心价值观。那么，如何才能实现这种交融，建立社会主义的核心价值观体系，使中国特色的社会主义旗帜高高飘

扬在世界的东方呢？

3 科普是实现科学与人文交融的粘合剂

我们知道，对于个体而言，任何知识的获得途径只能是教育、学习和实践，无论是自然科学还是人文科学，两者的知识都来源于实践，具有同根性。而且，不仅知识和理论来源于实践，知识的可靠性、理论的正确性与否，也需要通过实践来检验。这就告诉我们，人们要获得真正的知识、真正掌握知识，光坐而论道不行。同样，要实现科学与人文交融，需要把学习与实践结合起来，改变知识灌输式的教育方式，承担这个重任的最好角色就是科普。这不仅是因为，科普是一种通俗教育，是非正式教育的有效方式，是互动学习、做中学，是学习与实践的统一；而且是因为，科普本身需要人文精神来指导，在科普过程中，应贯彻以人为本的思想，教育人们在处理与环境的关系时，摆脱纯技术的思维模式，避免把科学技术当作与自然对立的工具而单纯地向自然索取，进而导致环境与人类社会的对立，影响社会经济的可持续发展。

3.1 如何实现人文科普

科普如何才能担当重任呢？这正是我们在一直探究的问题。我认为，一是通过人文科普，即融入人文于科普过程中；二是通过科普，促进科学与人文的融合。如何才能做到呢？从目前国际上存在的做法看，主要存在两种不同的途径。

一是通过研究把科学与人文的精髓、思想提升为价值、伦理，进行普及和教育，如国际探索中心所倡导的世俗人文主义（Secular Humanism）^[7]。国际探索中心主席、创立者保罗·库尔茨，提出了“善行慧”的概念，即用正确的方法做好事。世俗人文主义是一种探究的方法，自然的宇宙观，全球的伦理观，非神性的世界观^[8]。多年来，国际探索中心从两条路径从事着捍卫科学理性、弘扬科学精神的使命^[9]：一条是，通过科学探究和调查，揭露所谓的一系列关于异常现象的声称，相当于我国的反伪破迷工作；另一条是，宣传科学思想、科学方法、科学理念和精神，如在广大学生和市民中

进行一种基于自然主义哲学的世俗人文主义的教育和培训，相当于我国的高级科普，即关于科学思想和科学精神的教育普及。这种做法值得我们借鉴。

二是通过科普、教育，提高公众科学文化素养，使公众自身的人文修养建立在“真”的基础上，通过知识的升华，达到融合的目的。

3.2 科普的实践特点

不管通过何种途径来达到融合的目的，融合是为了提高素质、是为了改变，这种改变要体现在行动上，要通过实践加以检验，做到知行合一，才算真正实现了交融。因此，人文科普也好，通过科普实现科学与人文的交融也罢，都是马克思主义认识论和实践论的统一。由此也可以证明，科普不仅是提升公民科学素质的有效手段，而且以人为本的科普本身具有强大的文化功能，具有“化人”的作用，能够培养和造就高素质的人才，因此，人文科普是实现人才强国战略的重要途径。这是由科普的实践特点所决定的。

而实践对于知识、理论、经验、精神、思维等则具有根本性。它是检验真理的唯一标准，是最大、最活、最丰富的知识源泉，是能力、品德的来源，也是创新之源、创新之终，贯注于创新全过程。

3.3 科普的学习特性

科普既是提高他人认知能力的途径，又是提高自身素养的效果好、保持时间长的学习和教育方式。最新的学习效果理论认为，学习效果最好、保持时间最长的是“做中学，教中学”。这两种方式都是科普的表现形式，而且是主要的形式。

目前，全党、全社会正在努力建设学习型组织、学习型社会，在这种新的形势下，通过科普达到学习的目的，包括实现科学与人文交融的目的，更是合时宜、顺民心的善举、智慧之举。

通过表1我们可以看出，做中学、教中学的学习效果保持率在75%~90%，是学习效果最好的两种方式，在建设学习型组织、知识型城市的过程中，我们应该加强科普的力度，提倡、鼓励、动员广大公众加入到科普行列，既通过

表1 学习保持力的研究结果 (Silberman, 2006, p. 2)

途径	%
讲座	5
阅读	10
视听教具	20
示范	30
讨论	50
做中学	75
教中学	90

资料来源：转引自 Hallie Preskil, Evaluation's Second Act: A Spotlight on Learning, American Journal of Evaluation, No. 2, Volume 29, June 2008, P131

互动提高学习效果，又通过教中学，即向别人进行科普来提高自身的能力和学习效果。这是一举两得的高尚之举，应大力提倡和推崇。

3.4 通过人文科普，实现科学与人文的融合，达到人与自然的和谐，实现人类的幸福、美好生活

虽然人们对科普的认识有了很大的提高，各国政府和领导人在新的世纪中，都对与科普相关的领域进行了一系列的改革、给予高度的重视，但是，人们对科普功能的认识远远没有接触到本质，因此科普功能的发挥也难以尽如人意。比如，在对科普功能的认识上就存在很大的误区，诸如科普是一种意识的唤醒还是知识的灌输？科普应该告诉公众什么？是告知全部的后果，比如科学发展可能带来的后果，还是片面地理解，只是因为科技能够带来财富、权力，才接受科普、进行科普？科普应该怎么做？是提供获取知识的方法、提供打开知识大门的钥匙，还是灌输知识、提供获取财富的技术？科普的目的又是什么？是出于政治需要，还是一种知识福利？其利益是民族的，还是世界的？所有这些，仍然需要我们进行深入的研究和探索。而且，我认为，搞清楚以上这些基本问题，是实现人文科普的前提，也才能真正通过科普，促进科学与人文的融合。

有一点已经形成共识，在提倡终身学习，建设学习型社会、组织、政党的今天，建设知识型城市和团体的时代，科普已经成为促进学习、提升素质的重要手段。通过科普，实现科

(下转第73页)

理解程度偏低,从而导致科学共同体内部对于科学传播活动的意义、价值、地位的“轻视”。同时,受科学共同体内部价值观的影响,科学家应以科研工作为主业的思想不仅流传广泛,而且影响深刻。作为知识分子,多数科学家对用经济利益作为激励手段态度漠然。以上两点原因,对于制定科学家参与科普活动的激励机制具有重要的参考意义。

1996 年世界国际竞争力研究报告表明,现代国家之间的竞争已从原来的产品竞争、加工竞争和结构竞争,转向了国民素质的竞争。“知识经济时代的到来,劳动和知识的结合程度将达到新的水平……国民素质,特别是国民的科学素质,已成为现代社会发展进步的最根本的制约因素。”^[3]著名知识经济学家保罗·罗默(Paul Romer)指出,知识的生产、应用和扩散的效率与知识的积累以及人力资本正相关,而正是在这两点上发展中国家与发达国家存在着较大的差距^[4]。提高我国公众的科学素质,不仅仅是一项意义深

远的工作,更是一项迫在眉睫的任务。要做好这项工作,科学家不能缺席,而如何快速提高科学家对科学传播意义的认识水平、加深他们对此的理解程度、激发他们的参与热情,还是当前科学传播工作中一道难解之题。

任重道远,为了我国科学传播事业的发展,还需更多努力。

参考文献

- [1] 詹正茂,舒志彪. 中国科学传播报告(2008) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2008: 207
- [2] 张正伦. 中国公众的科学技术素养 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1991: 243-244
- [3] 国家体改委经济体制改革研究院, 中国人民大学, 综合开发研究院(中国·深圳)联合研究组. 中国国际竞争力发展报告 1996 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1997: 159
- [4] 朱效民. 中国科普走向研究 [D]. 北京: 北京大学, 1999: 1

(上接第 43 页)

学与人文的融合,可以培养高素质人才,使个人成为完美的人,使组织成为有竞争力的组织。通过人文科普,实现真善美的统一,实现科学、人文、艺术的融合,达到人与自然的和谐,实现人类的幸福美好的生活。

参考文献

- [1] 美国科学促进会. 面向全体美国人的科学 [M]. 中国科学技术协会, 译. 北京: 科学普及出版社, 2001: 3
- [2] 人文科学 [EB/OL]. http://baike.baidu.com/view/154112.htm?fr=ala0_1_1
- [3] 让·皮亚杰. 人文科学认识论 [M]. 郑文彬, 译. 北京: 中

央编译出版社, 2002: 58

- [4] 爱因斯坦文集. 第 3 卷 [M]. 许良英, 译. 北京: 商务印书馆, 1979: 73
- [5] 杜卡斯. 爱因斯坦谈人生 [M]. 高志凯, 译. 北京: 世界知识出版社, 1984: 61-62
- [6] 欧文·拉兹洛. 广义进化论研究丛书 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2004
- [7] Paul Kurtz. What Is Secular Humanism?[M]// Prometheus Books. Amherst, New York, 2007
- [8] Humanist Manifesto 2000, A Call For A New Planetary Humanism, by Paul Kurtz, Amherst, New York, 2000
- [9] <http://www.centerforinquiry.net>