

赫胥黎论博物学的教育价值

原创 | 发布：2018-02-10 15:54:37 更新：2018-02-10 15:54:37 阅读 31002 赞 179

“ 考证赫胥黎的演讲和论著，发现其对博物学的立场前后不一。后期他主张以生物学代替博物学，并有力推动了生物学在英国的教育体制化。尽管博物学的人文价值被忽略，但在生态学中，这种价值理念得到传承。

考证赫胥黎的演讲和论著，发现其对博物学的立场前后不一。早期他将博物学和生物学混为一谈。在此基础上，他认为该学科在智力训练和人文关照方面均具有重要价值。随着19世纪中期的科学进展，赫胥黎逐渐意识到两个学科背后的范式不同：博物学代表经验论的科学传统，而生物学则代表数理实验的科学范式。后期他主张以生物学代替博物学，并有力推动了生物学在英国的教育体制化。这是19世纪博物学衰落的外部原因之一。尽管博物学的人文价值被忽略，但在生态学中，这种价值理念得到传承。

近年来，科学文化界涌现出一股“复兴博物学”的思潮。对此，学界有两种不同意见：一种观点认为复兴博物学，能够为当代科学的发展提供宏观经验的指导；另一种观点认为回归博物学并无现实意义，不过是一种浪漫主义的追求或保守主义的主张。这就给人带来了疑问：如果说博物学是无用的话，为何这一学科竟绵延发展了几千年——从亚里士多德、老普林尼到林奈、布丰和达尔文？如果说博物学是有用的话，为何它又最终被生物学所取代呢？对此，我们不得不将目光投向19世纪——这个博物学逐渐式微、而生物学雀起的关键阶段；转向赫胥黎（T. H. Huxley，1825631895）——19世纪著名的博物学家和教育学家。如果说19世纪生命科学出现了“科学革命”的话 [恩斯特·迈尔 2010，83-84]，那么赫胥黎就在这场革命中发挥了关键作用。他明确主张以生物学代替博物学，并积极推行生物学的教育和普及。

根据他的主张，似乎可以推测他并不认同博物学的学科价值。但是笔者考证表明并非如此，赫胥黎既肯定生物学的价值，也肯定了博物学的价值。他的立场受学科演化的影响，前后有所变化。那么在赫胥黎看来，博物学有什么价值呢？生物学又有什么价值呢？如果他认同博物学的价值，为何又积极倡导以生物学替代博物学呢？下文以赫胥黎的“论博物学的教育价值”等演讲为史料，考察其立场的演变。以此为视角，探讨博物学的学科价值问题。

一 19世纪博物学的学科状况

托马斯·亨利·赫胥黎，1825年5月4日出生于英国米德塞克斯郡。1851年，年仅25岁的赫胥黎就被选为英国皇家学会会员，成为英国最有希望的年轻科学家之一（见图） [①]。



1854年在英国工艺协会（Royal Society of Arts，简称RSA）的会议上，赫胥黎就代表科学与艺术局发表了题为 On the Educational Value of the Nature History Sciences 的演讲 ②。这一演讲随后分别被收录在《人类在自然界的位置》和《科学与教育》中 ③。

演讲分为四个部分：第一，作为一门学科，它的地位和范畴如何；第二，作为智力训练，它有何价值；第三，作为实用知识，它有何价值；第四，把生理学作为学校教育的一门课程的最佳时机是在什么时候 [赫胥黎 2010，页157]。



科学春秋
《知识分子》旗下的平台



147年前，谁写下了
《自然》杂志的创...
知识分子



寻找“舞蹈病”之父
科学春秋



中国第一位物理学博
士
科学春秋

相关话题

托马斯·亨利·赫胥黎



已赞

可以看出，演讲涉及该学科地位和范畴；教育价值；学科价值及如何教育四个问题。其中，核心问题是该学科的“价值”问题。

根据演讲的题目，第一个理应是“博物学的学科地位和范畴”问题。但是，赫胥黎开篇提到“我希望各位假定这次讨论普通生物学教育意义的讲座，就是在专门的动物学和植物学（上周）讨论之前”[赫胥黎 2010，页157]。那么，赫胥黎究竟谈的是哪一学科的问题呢？对此，译者可能也存有疑问。譬如，单中慧将第一个问题译为“作为一门学科的生理学的地位和范畴”[赫胥黎 2005，页33]，而蔡重阳仅译为“作为一门学科，它的地位和范畴如何”[赫胥黎 2010，页157]。

如果搁置这个问题，分析他对学科地位的具体论述的话，可以发现赫胥黎实际上并未认识到生物学和博物学有何不同。在比较该学科与物理学和化学的异同时，他指出“生物学研究生命现象”，而另外两门学科则“研究处于静止状态的事物”。作为一个终极事实，它表明生物学和其他所有学科的对象间存在明显的区别”[赫胥黎 2010，页158]。

那么，赫胥黎所指的生物学和博物学是同一学科的两个不同名称吗？在1854年的演讲中，赫胥黎确实未做说明。比较1876年12月16日赫胥黎在南肯辛顿博物馆以“论生物学的学习”为题的演讲，可以发现此时他已明确意识到二者的不同。

与前一演讲类似，此次演讲他讨论了“什么是生物学；为什么必须学习生物学；应当怎样学习生物学；以及最好在什么时候开始学习这门学科”四个问题 [赫胥黎 2005，页175]。

为了阐明第一个问题即“什么是生物学”，赫胥黎明确阐明生物学与博物学不同。他提到：

有人认为‘生物学’这个词汇仅仅是个新奇的名称，简而言之，是一个新名词，用来称呼过去统称为‘自然史’的东西。但是，我将向你们表明，恰恰相反，这个词代表着过去200年中科学的发展；而且，它在半个世纪前就已经出现了 [赫胥黎 2005，页175]。

对此，他提供了一些证据，一是1802年拉马克（JB Lamarck）提出“biologie”一词 ④；二是特里维拉纳斯（L. C. Treviranus）利用20年的时间写下著作《生物学》 ⑤。赫胥黎称“这就是生物学这个词的来源。”“这就是……如何用生物学代表所有研究生物的科学的词，代替了博物学这个包罗万象而使人感到混淆的名称”[赫胥黎 2005，页179]。那么，在赫胥黎看来，生物学又如何代替了博物学呢？

他梳理了博物学的发展史，将之分为文艺复兴时期，和文艺复兴之后两个阶段。对前一阶段，赫胥黎援引了托马斯·霍布斯（T Hobbes）在《利维坦》中的原话来说明：“……一类叫做自然史，是不以人们意志为转移的事物或自然结果的历史，例如金属、植物、动物、天国和地狱的历史等……” ⑥；对后一阶段，他认为受到实验、数理方法的影响，原来被囊括在博物学中的许多学科逐渐分化出去。即便如此，“在‘博物学’这个名称内包含着十分不同的成分……随着知识的进展，在植物学和动物学这两门学科之间有着很大的相似性和紧密联系这一点，已经变得很清楚了……”[赫胥黎 2005，页178]。

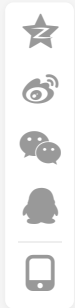
此外，赫胥黎在《一只虾，或动物学研究》中 ⑦ 指出：

博物学中的三个古老分支（矿物学、植物学和动物学）均取得了巨大进展……博物学这一词渐渐地越来越明确地指动物学和植物学，博物学家也越来越明确地指那些研究生物结构和功能的人们 [赫胥黎 2010，页211]。

至此，赫胥黎清晰地描述了博物学被生物学替代的过程：一方面，18世纪地质学的快速发展使得其与博物学的其他学科更加不同，并以至于从博物学中分化出去。另一方面，受到数理及实验方法的影响，植物学被证明与动物学具有极大的相似性。尔后，随着比沙、拉马克和特里维拉纳斯对植物学与动物学两门学科的整合，生物学孕育而出。

如果说1854年赫胥黎发表“论博物学的教育价值”演讲时，他对博物学和生物学关系的认识还很模糊的话，那么时隔22年之后的他已经明确意识到这些学科的不同及其演替过程：博物学代表着经验论的科学传统，而生物学采取了数理实验的研究范式。显微镜的改进、科学的职业化、细胞学说与进化论等影响扩大，这些都极大促进了博物学和生物学范式的分化。19世纪中期生命科学的两大范式彻底决裂了 [恩斯特·迈尔 2010，页74-75]。这可以部分解释他为何对学科的认识发生变化。一方面受自身学术背景的影响，另一方面受学科发展趋势的影响。出身医学，曾接受生理学、解剖学等系统训练的赫胥黎则属于后一阵营。

二 作为智力训练的学科价值



已赞

“论博物学的教育价值”的演讲中，赫胥黎讨论的第二个问题是“作为智力训练，它有何价值”^⑧。当时的赫胥黎仍将生物学和博物学混为一谈^⑨。这样的一门学科，能够提供什么样的智力训练呢？对此，赫胥黎首先指出对该学科的一些偏见：“生物学结果的不精确；生理学对比较方法的偏爱；生物科学是以观察，而不是以实验闻名的；分类根据模式标本，而非定义”[赫胥黎 2010，页159-161]。对此，他分别给予了批判和论证。

针对第一类偏见，即生物学结果的不精确，他认为生物学说明如“肺完成呼吸作用，胃完成消化作用”和“欧几里得几何中的命题一样精确”。如果有人认为生物学结果不够精确，那么这种偏见可能来自于两个方面：其一，“生物学具有极大的复杂性和大量的干扰条件”；其二，“生理学还比较年轻，还有很多原理有待发现”[赫胥黎 2010，页160]。

针对第二类偏见，即生理学过多使用比较的方法，赫胥黎如此辩护：生物学中某些学科，例如比较解剖学的确采用了这一方法，但是比较的方法难道不是所有学科的基本方法吗？不通过比较，我们何以发现某些现象背后的因果关系？赫胥黎认为“比较非但不是生物学所特有，我认为它反而是所有学科的本质”[赫胥黎 2010，页160]。

针对第三类偏见，即生物学以观察而非实验为主，赫胥黎指出“可以毫不夸张的说，生理学是所有科学中最卓越的实验科学……如果任何人让我举一个逻辑实验典型应用的例子，我会毫不犹豫地告诉他伯纳德关于肝功能的最新研究”[赫胥黎 2010，页160]。

针对第四类偏见，赫胥黎指出尽管作为“暂时的方案”，大众会根据模式标本进行分类，但是博物学家所依据的则是严谨的定义，如哺乳纲的科学定义是“所有具有脊椎骨和能对幼仔进行哺乳的动物”。这与几何学定义一样严谨。这类偏见的产生无非是“混淆了本质特征和偶然缺陷”[赫胥黎 2010，页160]。

分析发现，他时而谈到以分类为主的博物学传统，时而谈到以实验为主的生物学传统，后者以生理学为代表。这也再次说明赫胥黎并未明确博物学和生物学的学科关系。

在批判了上述四类偏见之后，赫胥黎指出该学科所提供的智力训练为：“1.对事实的观察……；2.将相似事实归类以备用，这被称为比较和分类……；3.演绎……；4.最后是验证……”[赫胥黎 2010，页161]，这与物理学和化学等学科并无不同。

对于为什么会产生这些偏见，他认为由于生物学的研究对象具有复杂性特征，这导致生物学还处于“归纳”的阶段，“但是到归纳完成之后，生物学将会和数学一样只需进行精确的演绎了”[赫胥黎 2010，页163]。

基于对上述研究方法的辩护，赫胥黎指出该学科的教育价值：一方面训练和强化常识，另一方面训练观察和比较能力。至于如何训练和培养这种能力，他认为“其学习方法必须与其他自然科学所采取的方法相同”。例如，阅读相关书籍，上课，做实验等。其中，赫胥黎尤其注重通过实验进行的教育。这也是他在科学教育方面的基本思想^⑩。作为英国著名的教育家，赫胥黎积极提倡通过实践进行科学的学习或教育[White Paul 2003, pp. 12]。

赫胥黎的演讲不仅生动活泼，充满激情，且逻辑严密，包含着丰富的科学教育，以及深刻的科学哲学思想。学界同仁可以做进一步的挖掘，相信将对科技史、生物学哲学的研究都将大有裨益。

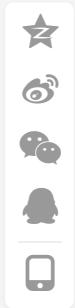
三 人文价值的忽略与再现

教育价值仅是学科价值的一部分⁷⁶。赫胥黎也注意到，有部分人对博物学不屑一顾，并认为“知道了这些卑微的动物有何用处，对人类的生活有何意义”[赫胥黎 2010，页164]。对此，他表明自己的立场：“与我相信的那样，它们的实际影响虽然还不是很明显，但还是可以得到肯定”。可见，赫胥黎并未回避这一关键问题。除了教育价值外，他认为博物学还有两方面的重要价值。

其一，博物学则可以促使人们对其他生命产生兴趣，从而更客观地认识自我。例如，如果谁发现了蠕虫的生命中也交织着一定比例的痛苦和邪恶，他将更有勇气并且谦恭地面对自己的那一份；

其二，他提到“我深信，博物学可能通过另外的方式深刻影响着实际生活”。“作为我们从自然美获得快乐的最大源泉，它影响着我们细微的感情”[赫胥黎 2010，页165]。

对赫胥黎而言，博物学的重要价值在于引导我们追寻自然之美，并从中获得快乐。这与数理实验科学所提供的价值不同，属于人文价值的层面。此时，赫胥黎仍肯定了博物学的这部分价值。



已赞

对比“论生物学的学习”的演讲，可以发现后期赫胥黎不再提及博物学的这些价值。虽然赫胥黎没有明确摒弃博物学，但他开始积极推动以生物学代替博物学。自1950年代起，赫胥黎利用各种会议机会来不断推动英国的教育改革⁷⁷，并开辟专栏，撰写文章，发表演讲。其中，与生物学有关的演讲主题有“论博物学的教育价值”（1854年）、“论生物学的学习”（1876年）、“论医学教育”（1870年）、“论生理学的基础教育”（1877年）、“论生物学科学与医学的联系”（1881年）等。此外，赫胥黎还编写如《比较解剖学基础》（1864年）、《生理学概论》（1866年）、《动物学分类法引论》（1869年）等一系列教材，并被当时许多国家广泛使用。在赫胥黎等的推动下，英国的教育体系不同程度地纳入了生物学。生物学的教育和普及使博物学更加被边缘化。从当时的整个学科体制来看，博物学逐渐失落了。从内史的角度看，19世纪生命科学范式的演替受细胞学说等影响；而从外史的角度看，赫胥黎等外部要素发挥了有力推动作用。

值得注意的是，1866年，海克尔（E Haeckel）提出“生态学”（ecology）一词，这成为生态学诞生的主要标志 [林祥磊 2013，页18]。如果我们仔细追溯生态学史的话，会发现博物学与生态学存在直接的关联。就目前而言，尽管生态学与传统博物学存在不同，但其无疑是最具博物学传统的学科。可以说，博物学所蕴含的人文精神并没有失落。

近年来随着环境问题的出现，生态学得到人们的普遍重视，成为时下的“热门”学科。人们不仅希望生态学能为解决环境问题提供科学指导，也发现该学科的理念蕴含丰富的人文精神。如果说目前“博物学的复兴”反映了人们的某种价值诉求，那么笔者认为当前生态学的繁荣也有这样的深层原因。两股科学界的文化思潮不谋而合。这不仅仅是出于对自然美的价值追求，更是对人和自然关系的重新审视和定位。博物学和生态学恰恰满足了人们这部分的价值诉求。但是无论博物学的回归，还是生态学的发展，仅持有博物情怀、生态理念可能还不够。如何在为博物学辩护的同时，合理汲取其他生命科学领域的知识成果，从而构建新的博物学框架，是实现博物学真正复兴的有效路径。

参考文献

恩斯特·迈尔 2010.《生物学思想发展的历史》.涂长晟译.成都:四川教育出版社.

林祥磊 2013.梭罗、海克尔与“生态学”一词的提出.《科学文化评论》.第二期.18-28页.

赫胥黎 2010.《人类在自然界的位置》.蔡重阳、王鑫、傅强译.北京:北京大学出版社.

赫胥黎 2005.《科学与教育》.第2版.单中惠、平波.北京:人民教育出版社.

White, Paul 2003. Thomas Huxley: making the "man of science". Cambridge: Cambridge University Press.

吴国盛 2016.自然史还是博物学?《读书》.第一期.89-95页.

注释

①《大英百科全书》网络版 2017.“Thomas Henry Huxley””.见

<https://www.britannica.com/biography/Thomas-Henry-Huxley#toc277746main>. 2017年4月25日.

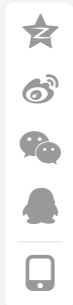
②对演讲题目中“natural history”一词，国内有两种不同的译法，一种翻译为自然史，一种翻译为博物学。例如，北京大学出版社2010年出版的《人类在自然界的位置》（蔡重阳等译）中译本中，将该演讲题目译为“论博物科学的教育价值”，而人民教育出版社分别于1990年、2005年出版的《科学与教育》（单中惠译）中译本中，将之译为“论自然史的教育价值”。与natural history相关的许多外文史料亦有此翻译问题。吴国盛考证了该词的译法问题，并认为应结合原文进行选择[参见吴国盛 2016，页89-95]。鉴此，为与赫胥黎“博物学家”身份译法保持一致，笔者倾向于译为“博物学”，相应该演讲为“论博物学的教育价值”。

③分别是《赫胥黎论文集》的第七、第三卷，此次演讲也是赫胥黎第一次就科学教育问题发表演讲。

④即biology(英译)，法国博物学家拉马克在《水文地质学》（Hydrogeology）中首次提出biologie（法），原意是指关于生命和生物的论述。

⑤《生物学，或者关于自然博物学的医用哲学》（Biologie; Oder, Philosophie Der Lebenden Natur Für Naturforscher Und Aerzte），特里维拉纳斯（德国植物学家）1802年完成出版第一章，1822年完成全书。

⑥《利维坦》（Leviathan），全名《利维坦，或教会国家和市民国家的实质、形式和权力》，是英国哲学家托马斯·霍布斯于1651年所写关于国家政治学说的著作。



已赞

⑦ 赫胥黎1861年所写，第三版《人类在自然界的位置》开始收录了此篇文章。

⑧ 作为英国著名的教育家，赫胥黎提倡“新自由教育”，其核心是智力训练。

⑨ 演讲的第一、三部分也可以证实这一点。

⑩ 赫胥黎对实验所发挥的科学教育功能的重视，也暗含了他对数理实验科学范式的推崇。

76关于“价值”，赫胥黎曾有表述“我判断人类研究的价值，是看它是否与人类利益相关；换句话说，是看它的‘实用性’……但它绝不包含我指的‘实用性’这个词的所有含义……因为不管那些注重实际的人说什么，这个世界最终完全是由思想，而且往往是由那种最不着边际和假设性的思想统治的。”

77赫胥黎曾任包括英国皇家学会会长、伦敦教育委员会委员等职务。

注：本文原载《科学文化评论》2017年14卷4期。

制版编辑： 许逸 |

 179

① 本文仅代表作者个人观点，不代表百度百科立场。[举报](#)
① 本文经授权发布，未经许可，请勿转载。如有需要，请联系tashuo@baidu.com。[原文地址](#)











已赞