

文章编号: 1000-8934(2023)1-0011-06

DOI: 10.19484/j.cnki.1000-8934.2023.01.001

博物学,作为面向生态文明的基础教育之核心

田松

(南方科技大学人文科学中心,深圳 518055)

摘要: 作为现代社会的建制,基础教育的重要目标是培养合格的社会人,其设置取决于当下社会的需要和对未来社会目标的设定。基础教育决定了国民的“三个基本”——基本的知识体系、基本的思维方式和基本的价值观。工业文明的教育体系意在培养工业社会中合格的社会人。工业文明是建立在数理科学及其技术体系之上的,故数理科学是其基本知识体系的核心部分。数理科学与机械自然观是相互建构的。故机械自然观既是其基本思维方式,也是其基本价值观。生态文明是与工业文明迥异的一种文明形态,需要其国民具有与生态文明相适应的“三个基本”,故需对当下基础教育加以调整。加强博物学是一个可操作的方案。博物学可以作为基本知识体系的重要乃至核心部分,从博物学中,也能产生与生态文明相适应的基本思维方式和基本价值观。

关键词: 博物学; 基础教育的“三个基本”; 面向生态文明的教育; 缺省配置; 科学教育

中图分类号: N031 **文献标识码:** A

一切实践性的理论都建立在两个前提之上,一个是对当下的判断,一个是对未来的预期或设定。一个是起点,一个是终点。理论的目的则是推动目标从不大好的当下,迅速进入到预期的更好的未来。一旦对未来的设定或者对当下的判断发生变化,理论必然随之而变,依托于理论的实践当然也随之而变。比如我们曾经对国情的基本判断为人口众多、地大物博,则各种实践性的理论就会以此为起点。而当这个判断发生变化,原来的理论便失去可行性,需要调整,或者放弃。如果我们设定的未来是更发达的工业文明,我们的教育自然是面向工业文明的教育。

现代化的全球化和全球化的现代化,以及单一单向的社会发展观,曾经为人类整体设定了一个美好的未来——地球上所有人类社会都能够走上同样的发展之路,获得越来越高的认识自然改造自然的能力,获得越来越多的物质财富。虽然也有穷富之分,但这只是先后之别。由于蛋糕整体做大,即使是最落后的地区,也会发展,会进步。

然而,在工业文明飞速发展,人类整体财富增加,生存危机有所缓解的同时,人与自然的关系越发紧张。因为人类的发展,是以对自然的压迫压榨为手段的。工业文明几百年来,尤其是近一百年来,的飞速发展,导致了全球性的环境危机和生态危机,地球生物圈遭到了不可逆的伤害,工业文明注定是不可持续的。因而,工业文明对未来的预期不再成立。人类必须在相对有限的时间里,进入另一种文明形态。

人类从工业文明走向生态文明,是大势所趋。在社会转型的过程中,教育应该且必须是先行者。一个生态文明的社会要求具有生态文明理念的公民,反过来,一个社会只有在足够多数人群接受了生态文明理念,才有可能过渡到生态文明。而当下基础教育的基本理念,仍然是工业文明的。

建设生态文明,需要一种面向生态文明的教育体系。

收稿日期: 2022-11-12

基金项目: 国家社科基金重大项目“西方博物学文化与公众生态意识关系研究”(13&ZD067); 南方科技大学高等教育研究中心“南科大研究”面上项目“南科大人文社科通识课程体系设计”(SUSTECH2021C010); 南方科技大学未来教育研究中心重点课题“生态文明背景下中小学 STSE 教育研究”(FE022Z008)。

作者简介: 田松(1965—),吉林四平人,哲学博士、理学博士,南方科技大学人文科学中心教授,深圳市人文社会科学重点研究基地“南方科技大学粤港澳大湾区科技人文与创新文化研究中心”主任,主要研究方向: 科学哲学、科学社会学、科学伦理、环境哲学、科学传播、科学教育、文明研究等。

一、缺省配置: 基础教育的“三个基本”

基础教育是现代社会的核心建制,在社会生活中发挥中基础性的作用。所谓基础教育,指中小学教育,及其所辐射的学前教育。

在传统社会,一个人随着父母兄姊共同成长,在其成为成熟的生物人的同时,也会成为一个合格的社会人,能够自然获得其所属社会要求的基本知识和技能,所以学校并不是必要的。而现代社会,由于社会自身日趋复杂,一个人需要经过漫长的基础教育,才能成为合格的社会人。因而,中小学校成为社会建制的重要部分。基础教育的年限也在拉长,在我读小学的时候,中国的基础教育是十年一贯制,小学五年,中学五年。到我上高中的时候,变成十二年制,小学六年,初中高中各三年。

基础教育也被称为义务教育,义务教育是从英文 compulsory education 翻译而来,compulsory 是义务的意思,同时也有强制的意思。也就是说,儿童接受义务教育,不是可有可无的,自愿的,而是必须的。义务教育是国家强力执行的一种强制性的教育,义务教育必然贯彻着国家的主流意识形态。

一个社会必然会再生出与其相互建构的意识形态,工业文明的社会会建构出面向工业文明的教育,使被教育者接受工业文明的基本知识体系和主流意识形态,反过来推动工业文明的建设。

基础教育的重要性在于,它建构了国民的“三个基本”——基本的知识体系,基本的思维方式和基本的价值观。这“三个基本”成为国民的潜意识,成为此后思考问题面对世界的认知基础。

刘华杰教授在2002年发明了一个隐喻“缺省配置”,他提出“科学主义是我们的缺省配置。”按此说法,基础教育就如同对国民的缺省配置进行设定。

缺省配置是一个计算机术语。通常,计算机出厂时已经预置了一些基本的驱动程序和应用程序。开机之后,桌面的图案和各个程序按钮的图标和大小,都已经预置好了。每一个应用程序也都预置了基本内容。比如,我现在使用软件 word,一打开就能使用,背景是白色的,窗口最上面的一条是蓝色的,正中是反白的文件名……新文档也有预置的样式,一般是这样的:正文的中文字体是宋体,字号是

5号,英文字体 Times New Roman……

实际上,所有这些配置都是可以修改的。比如 word 的底色,可以改成计算机所能显示的任何一种颜色(不是12色,也不是256色,而是成千上万)。但是,绝大多数用户都直接使用计算机原初的设置。即使有所调整,也只是针对自己最常用的那些。因为缺省配置已经足够好用了,不要自己费心去换。还有更多使用者,根本就不知道这些配置是可以自己改的。

从6岁到18岁,从童年、少年到青年。基础教育要把一个懵懂少儿教育成一个社会人。我们的脑袋在童年的时候,更像是口袋。口袋里的基本内容,是在基础教育的过程中,由教科书、标准化考试、家长、大众传媒灌输进去的。基础教育为学生提供了基本的知识体系,在这些知识的学习中,也会养成基本的思维方式和基本的价值观。一个学生完成了基础教育,走向社会,就相当于一台计算机完成了格式化,完成了缺省配置的设定。这“三个基本”构成一个人一生的知识、思维和价值的基底。大多数人会把其中的大部分内容,视为理所当然的、不言自明的、不容置疑的,成为其未来生活中思考问题、看待世界的基础。当然,会有一部分人在其成长的过程中,对其中的一部分提出质疑,从而对缺省配置中的一部分进行更改。

婴儿在学会说话之后,会忘记自己学说话的过程。类似地,在完成基础教育一段时间之后,人也会忘记自己学习知识的过程。这使得大部分人意识不到自己的缺省配置。正如人用眼睛去看世界,却看不到自己的眼睛,除非凭借特殊的工具——镜子。人要看到自己的缺省配置,需要足够的自我反省能力。

举一个例子。我们在中小学的时候学过诗歌,学过一些关于诗的知识 and 评判标准,养成了对于诗的理解。这就是我们关于诗歌的缺省配置。如果自己写诗,也会遵循这种标准和理解。只有很少一部分人会提出质疑,并在其诗歌实践中突破以往的规则,对这部分缺省配置进行反省和修改。然而,大多数人会终其一生保持其关于诗的缺省配置。所以常常会看到这种社会现象,一些从未有过诗歌实践的人,理直气壮地批判、嘲讽一些专业诗人:“这也能叫诗?”他们的底气来自他们缺省配置的“三个基本”,他们相信他们在中小学时学的那些关于诗的知识 and 评判标准是天经地义的。

某些诗人可能会修正关于诗的缺省配置,但是对于其他事务,依然会保留其缺省配置。正如一个人不能拔着自己的头发离开地面,彻底更换全部缺省配置,几乎是不可能的。

二、文明理念的基本冲突

中国当下基础教育的基本模式是在现代化的背景下形成的,是以更加发达的现代化为预期的未来的,简而言之,是一种面向工业文明的教育模式。

数理科学及其技术是工业文明社会建制的核心部分。尤其是二战之后,以范尼瓦尔·布什《科学:无尽的前沿》为代表,各个工业化国家都形成了以国家和社会之力推动科学和技术发展的社会建制。其中默认的前提是:科学进步会推动技术进步,技术进步意味着社会进步,而所有的进步都是无限的。教育是实现这“三个进步”的重要建制。

在这种基础教育模式中,关于物质世界的基本知识体系是以数理科学为核心的。数理科学的认知基础是机械自然观。在基础教育中,学生在接受数理科学的过程中,自然而然地会同时接受机械自然观。机械自然观既是一种思维方式,也是一种价值观,是比科学主义潜藏更深的缺省配置。

机械自然观包含三个层面:机械论、决定论、还原论。其核心是,把自然看做机器。机器是没有自主生命和自主价值的;机器是可以拆卸成零件的,零件之间的关系是机械的;整个机器的运行是存在确定性的规律的,这些规律可以被掌握,人可以据此对自然这个机器进行完全的掌控。

机械自然观的认识论和思维方式,与强人类中心的环境伦理,与效率利润至上的经济伦理都是相容的。在很大程度上,这是全球环境危机和生态危机的深层原因。

在这种基本的价值观中,还隐含着单一单向的社会发展观和某种程度的社会达尔文主义。这种模式的基础教育的“三个基本”,与工业文明是相互建构的,与生态文明是相冲突的。

十八大之后,生态文明成为热词。对“生态文明”这个概念,大致有两种理解。一种是把它作为与物质文明、精神文明、政治文明并列的概念,类似于精神风貌、文化氛围。另一种是把它视为与农业文明、工业文明并列的一种新的文明形态。这两种

理解并无激烈的冲突,其内涵是能够达成一致的,在不同的语境下发挥作用。本文所讨论的是第二种意义上的生态文明。

这种意义上的生态文明也有不同的理解。常见的一种是把生态文明视为工业文明的高级阶段。相信通过科学进步和技术进步可以解决环境危机和生态危机,比如以低碳技术替代现有技术,以清洁能源替代现有能源,以循环经济代替现有经济,就可以既享受工业文明的各种好处,又不会产生环境和生态后果,就自然过渡到生态文明了。然而,这只是一个建立在科学主义之上的迷思。试图在工业文明总体框架下解决工业文明的问题,在理论上是难以自洽的,在实践中也是无法达成的。^[1]

生态文明是与工业文明迥然不同的一种人类文明新形态。

中共十八大报告中专用一章阐释生态文明,其中提出“必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念”,并要求把这种理念“融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程”。可见,生态文明建设意味着,要基于“生态文明理念”,对工业文明进行整体性的变革。^[2]这在主流话语从“宁要金山银山不要绿水青山”到“绿水青山就是金山银山”的转变中可见一斑。

“尊重自然、顺应自然、保护自然”,这个提法延续到十九大报告和二十大报告之中。

十九大报告第九章为“加快生态文明体制改革,建设美丽中国”,开篇指出“人与自然是生命共同体,人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。人类只有遵循自然规律才能有效防止在开发利用自然上走弯路,人类对大自然的伤害最终会伤及人类自身,这是无法抗拒的规律。”

二十大报告第十章为“推动绿色发展,促进人与自然和谐共生”,开篇则是“大自然是人类赖以生存发展的基本条件。尊重自然、顺应自然、保护自然,是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。”

“人与自然是生命共同体”、“大自然是人类赖以生存发展的基本条件”、“尊重自然、顺应自然、保护自然”、“绿水青山就是金山银山”,这些提法都承认了大自然自身的价值,是对人类中心主义的弱化乃至否定,表现出非人类中心主义的观念和立场。

然而,在工业文明教育下成长起来的国民,其

缺省配置是机械自然观和人类中心主义,相信大自然没有自主生命,没有自主价值,相信人类有能力“认识自然”,有权利“改造自然”。这样的三个基本,与生态文明理念是有根本冲突的。即使经过后天的反复学习,在意识层面承认“尊重自然、顺应自然、保护自然”,但是潜意识里仍然会脱口而出“认识自然、改造自然”。

生态文明建设是一个长期的事业,需要具有基本生态理念的国民。生态文明理念的建构也是一个长期的工程,这需从基础教育入手。

三、博物学作为基础教育的 “三个基本”

中国的新博物学运动可以追溯到2000年前后,新博物学运动是一个学术运动,也是一个社会文化运动。二十年来,尤其是近十年来,博物类图书出版日益繁荣,引进和原创都迅速增加。社会上涌现出很多博物类组织,涌现出大量民间的植物爱好者、鸟类爱好者、昆虫爱好者……,进行各类博物实践。很多中小学校把博物实践作为重要的课外活动,甚至专门开设博物课程。甚至有些幼儿园也把博物学引入到幼儿教育之中。今日中国社会对于博物学已经不再陌生。

博物学是知识的原初形态。举凡目之所见,耳之所闻,手之所触,鼻之所嗅,大千世界的万事万物,都可以纳入博物学的范畴。现今很多学科都与博物学有着莫大的渊源,比如生物、地质、地理乃至天文、气象等。历史上的博物学中有一部分被纳入到自然科学之中,也有一部分应归属人文学科。^{[3]50}

就学科属性来说,博物学以往被认为是与数理科学相并行的两种科学传统之一。刘华杰教授是中国新博物学运动的倡导者,是理论家也是实践家。刘华杰曾把两种传统拓展为四种传统,按照时间次序先后是博物传统、数理传统、控制实验传统、数字模拟传统。2017年,刘华杰又提出平行说^[4],不再强调博物学是科学的一部分,而是把博物学提高到与科学平行、并列的高度。就像艺术一样,与科学有关系,有交集,但不是科学。这几种说法在其各自的语境和策略上都是成立的。我赞同平行说,不过,在讨论某些具体问题时,比如讨论博物学

之与生态文明的价值,采用二元法相对简明。我在多年前的一篇文章^[3]中提出“工业文明需要数理科学,生态文明需要博物学。”从文章的完整和行文的流畅考虑,下面的文字中包括了对那篇文章部分内容的复述、缩写和补充。

首先,博物学适合且应该作为基础教育的基本知识体系。

作为一种知识体系,博物学的门槛极低,就是孔子所说“多识鸟兽鱼虫之名”,非常适合作为基础教育。知道事物的名字,是识别、了解进而亲近它们的第一步。而不知道或者不屑于知道它们的名字,则意味着对它们不关心,也不认为它们与自身的生活有关。我经常在课上提问,哪些同学能够认出十种以上校园中的植物,能够叫出它们的名字。通常,只有很少同学举手。在工业文明的基础教育中,数理科学是基本知识体系的核心,博物学则彻底边缘化。孩子们每天经过身边的树木花草而不知道它们的名字,不被认为是件不正常的事。甚至,如果一个孩子喜欢看蚂蚁打架,会被老师和家长批评,认为不务正业,浪费时间,以及,不卫生。然而,如果我们不知道自然物的名字,怎么会熟悉他们,了解他们,又怎么会与他们发生感情呢?如果我们没有与任何自然中的事物发生感情,我们又怎么会发自内心地热爱自然呢?如此一来,“热爱自然”只是一个政治正确的口号。人们只是在答题的意义上“热爱自然”,这顶多是一种“抽象的、理论上的热爱”,这不是爱,因为爱是一种情感。

作为人类与自然相处的原初形态,回归博物学,就是回到人类的起点。从心理学来说,儿童天然地喜爱自然中的事物,喜爱花草树木,喜欢在草地里奔跑,喜欢在雨水中玩耍。这是人类祖先的日常行为。这些行为在面向工业文明的制度化教育中,都是不被提倡的。自从上小学开始,甚至从幼儿园开始,儿童的时间和精力就被以数理科学为核心的基本知识体系占用,兼之各种电子产品作为辅助性工具的大量使用,儿童很快便疏离了自然。这种与自然的疏离产生了严重的后果,比如注意力紊乱、抑郁、肥胖等。美国儿童权益倡导者理查德·洛夫将其命名为“自然缺失症”^[5]。

如果把博物学作为基础教育中基本知识体系一部分,即使不是核心部分,只要能达到与数理科学相抗衡的程度,这个问题便不复存在。博物学知识与儿童的天性相吻合,儿童会自然而然地进入博

博物学,系统地认识身边植物、动物的名字,系统地了解地球生物圈之中各种自然物的知识,使之天性之中对于自然的热爱得以保留,得以升华。

博物学是一门需要实践的知识。数理科学基本上只需要视觉和听觉两种感官——除了在化学课中有少量环节需要嗅觉——而且,其视觉并不是用来看鸟飞花开,而是用来看黑板上的字;听觉也不是用来听风声雨声,而是用来听老师讲课。在儿童的成长阶段,各种感官得不到充分的主动的刺激,难免发育不良。这也是“自然缺失症”的原因。而博物实践则是全身心的,不仅需要大脑,还需要调动眼、耳、鼻、手等全部感官,与自然中的事物充分接触,互动,使得感官获得充分的发展。

其次,博物学可以作为其他知识和能力的重要基础。

从知识属性来说,博物学是生态学的基础。顾名思义,生态文明的生态,就来自于生态学的生态。所以生态文明需要生态学。生态学讨论的对象是地球生物圈,以及生物圈内各种物种,以及阳光、空气和水之间的相互作用。对于生态学的很多理念,人们也能抽象地认同,就像人们抽象地热爱自然一样。比如,自然界的所有物种都是相互依存的,没有任何物种可以脱离其他物种而独立存在,所以,人类需要学会与其他物种相处。再比如,森林中的植物、动物、微生物构成了一个生态系统,相互依存,相互作用。这些说法,很少会有人表示不赞成。但如果追问,森林中的哪些植物与哪些动物和哪些微生物,构成了怎样的相互依存和相互作用,则极少有人能用例子具体地回答出来。这是因为,我们的国民缺乏博物学的基础,对于具体的自然物不了解,对于各自然物之间的关系更不了解。因而,博物学,有助于人们走向生态学,获得生态理念。

博物学可以作为美育的基础。基本美感是美好生活的前提和基础^[6],这几乎是一个不言自明的命题。博物实践同时也是审美实践。儿童投身博物学,最强大的动力不在于学习知识,而在于,自然是美的。自然中的花草是美的,鸟兽是美的,昆虫也是美的。人不是被动地去学习知识,而是被自然物的美所吸引,主动地投身于博物实践中。在博物实践中,具体地体会自然物的美,自然培育出基本美感,这样才能产生出具体的,基于情感的“热爱自然”。从基本知识体系,到基本价值观,水到渠成。

博物学还能作为语文教育的基础。语文教育

有两项基本内容,其一,让学生能够用母语表达自己的所见所闻所思所想;其二,了解以母语为载体的文化传统,欣赏以母语表达的优秀文学。博物学是人与自然相处的基础,是人类生活的一部分。

中国文学自《诗经》开始,到鲁迅《从百草园到三味书屋》,有大量的动物植物的名字,孔子除了说“多识于鸟兽草木之名”,还说过“不学诗无以言”。没有博物学基础,就无法深入描绘所面对的自然界,就写不出“两只黄鹂鸣翠柳,一行白鹭上青天”,现代人只能写“两只黄鸟叫绿树,一行白鸟上蓝天”。因为黄鹂、白鹭、柳,都是具体的自然物。

反过来,现在的孩子在学习杜甫这句诗文的时候,虽然能背诵下来,但无法把诗中的黄鹂、白鹭,乃至翠柳,与具体的自然物相对应,所想象出来的画面是模糊的,抽象的,而不是具体的,丰富的。所以,没有基本的博物学知识,没有博物情怀,我们不仅会疏离自然,也会疏离自己的文化传统。

第三,以博物学为基础的知识体系,会产生出与生态文明相适应的基本思维方式和基本价值观。

数理科学以数学为工具,实验为手段,致力于“发现”自然的“本质因素”,建构用数学方程表达的普适规律,把自然视为分析、计算、控制、切割、重构、利用的对象。而博物学则以感官为基本手段,对自然进行最基本的观察、命名、归纳、分类、描述,博物学承认自然的主体性,把自然理解为生命的集合体,从而使自然成为理解、关怀、体悟与敬畏的对象。基于数理科学和博物学,引发出截然不同的对于自然的态度。

数理科学力图把对象从环境中分离开来,试图寻找大千世界中那些抽象的、统一的,可以量化的部分,把大自然数学化;博物学则关注对象所处的环境,强调对象与其环境中其它事物的关联,承认乃至强调地方性与个体经验。数理科学对于对象的态度是冷静的,博物学则是融入情感的。在数理科学中,所有的电子都是相同的,“全同粒子不可分辨”,世界是单调的,只有量的差别;在博物学中,“天下没有两片相同的树叶”,世界也好,生活也好,都不是僵硬的、单一的、普适的,而是充满生机、丰富多样的。

博物学承认不同生命形态之间的相互关联,尊重人类文明的地方性与多样性。由博物学视野出发,会给出弱人类中心乃至非人类中心的环境伦理,也会给出一种新的经济伦理。

作为生态学的基础,博物学与生态学的思维方式和价值观是一致的。自然界中的事物相互依存,构成一个生命共同体,这是“人类命运共同体”之存在的根基。

数理科学否认自然的主体地位,而博物学致力于从整体上关爱自然,体悟自然。人类相信自己的生存可以不依赖于任何其它物种,把其它物种看作资源,这是长期工业文明基础教育的结果。通过博物学教育和博物实践,人能够感受到作为生命的自然,并感受到工业革命以来人类对自然造成的巨大伤害。意识到这一点,是人类作为一个物种的道德觉醒的开始。

简而言之,博物学会产生出一种不同于数理科学的看待世界、看待生活的方式,既是思维方式,也是价值观。这些思维方式和价值观,都是与生态文明相适应的。

四、结 语

作为知识体系,博物学可以使人获得与自然打交道的能力,重建与自然的和谐关系;作为思维方式,博物学能够产生一种非机械的自然观——走向生态学自然观乃至盖娅自然观——将自然视为生

命集合体,能够以整体的、有机的、地方性的视角看待自然和生活本身;作为价值观,博物学有助于人们放弃强人类中心主义,走向弱人类中心主义乃至非人类中心主义,这与“尊重自然、顺应自然、爱护自然”的生态文明理念高度吻合。

博物学能够提供与生态文明相适应的基本知识体系、基本思维方式和基本价值观,博物学应该在面向生态文明的基础教育体系中占据重要乃至核心地位。

博物学与生态文明是相互建构的。

参考文献

- [1]田松.发展的反向解读——生态文明的三种理解方案[J].自然辩证法通讯,2018(8):136-142.
- [2]田松.生态文明需要建设需要新的生态理念[J].绿叶,2014(2):32-36.
- [3]田松.博物学——人类拯救灵魂的一条小路[J].广西民族大学学报(哲学社会科学版),2011(6):50-52.
- [4]刘华杰.论博物学的复兴与未来生态文明[J].人民论坛·学术前沿,2017(3):76-84.
- [5][美]理查德·洛夫.林间最后的小孩——拯救自然缺失症儿童[M].自然之友,译.长沙:湖南科学技术出版社,2010.
- [6]田松.基本美感是美好生活的前提和基础[N].晶报,2022-6-20(2).

Natural History , As the Core of Basic Education Oriented to Ecological Civilization

TIAN Song

(The Center for the Humanities , Southern University of Science and Technology , Shenzhen 518055 , China)

Abstract: As an institution of modern society , one of the goals of basic education is to cultivate qualified citizens in society. Therefore , the setting of basic education depends on the needs of society and the setting of social goals. Basic education and social institution are mutually constructive. Basic education determines the “three basics” of the people – the basic knowledge system , the basic way of thinking and the basic values. In an industrial society , its education system is intended to produce qualified citizens in an industrial society. Industrial civilization is based on mathematical science and its technological system , so its basic education attaches importance to mathematical science. Mathematical science is the core part of its basic knowledge system , and it is also the basis of basic ways of thinking and basic values. Mathematical science and mechanical views of nature are mutually constructive. Therefore , the mechanical view of nature is both its basic way of thinking and its basic value. Ecological civilization is a form of civilization that is completely different from industrial civilization , and the construction of ecological civilization requires its citizens to generally have the “three basics” that are compatible with ecological civilization , so basic education needs to be adjusted. Strengthening natural history is an operational way. The basic knowledge system about the external world emphasizes the component of natural history , and even takes natural history as the core. From natural history , it can produce basic ways of thinking and basic values that are compatible with ecological civilization.

Key words: Natural history(bowology) ; the “three basics” of basic education; education oriented to ecological civilization; default configuration; science education

(本文责任编辑: 刘孝廷 董春雨)