

岗位代码：10101006315（环境科学与工程）

教参《环境科学概论（第2版）》，北京：清华大学出版社；

ISBN：978-7-302-51009-3。

试教内容： 1.3.2 环境科学的研究对象与任务
(P14-P15)

术来解决大气、水体、固体污染问题及噪声等物理污染问题,从而产生了环境工程学这一新兴学科。在社会科学方面较多哲学家从人、社会与自然是一体的观点来看待环境问题,产生了生态哲学的世界观和方法论,它既是环境科学的分支学科,又是环境科学的指导思想。环境物理学、环境生物学、环境医学、环境经济学、环境法学等也都相继产生。

(2) 环境科学从多学科到跨学科的整体化发展

为解决环境问题,尤其是全球性环境问题的需要,20世纪50年代以来,环境科学中的多学科合作进一步发展。主要特点是以环境问题为中心,形成不同的科学共同体,以跨学科研究的形式推动环境科学和环境保护工作向多学科和多行业合作的方式全方位地展开研究。

国际学术界在“人与生物圈计划”研究的基础上,在自然科学领域开展“全球变化研究:国际地圈-生物圈计划”(1990—2000年);在社会科学领域开展“全球变化的人类因素:一项关于人类和地球相互作用的国际研究计划”(1990—2000年)。1972年英国经济学家沃德和美国微生物学家沃博斯主编的《只有一个地球:对一个小行星的关怀和维护》出版。这是受联合国委托作为1972年第一次世界人类环境会议的背景材料而编写的,他们从整个地球的前途出发,从社会、经济和政治的角度阐述了环境问题的主要方面、严重性及对人类的影响,号召人类科学地管理地球,并探讨了解决环境问题的途径。

环境科学跨学科研究整体化发展的主要特点是:围绕环境科学的统一模式,就解决某一重大环境问题,联合不同学科的专家,组成科学共同体,开展共同课题的合作研究。参加共同体的学者都具有自己的专长和学科方面的优势,他们以自己专业的理论和方法参与问题的解决,他们在合作研究中的作用是不可替代的;参加共同体的学者也不是各干各的,他们为了解决总的课题,围绕共同的目标,发挥各自专业在理论和方法方面的优势,相互渗透、启发和补充,起到了真正的协同效应;这种合作研究共同体不仅在解决环境问题中推动环境科学的整体化发展,而且又对传统学科提出了新的问题和挑战,成为科学发展中新生长点,使一些古老的学科焕发出新的活力。环境科学跨学科研究整体化发展的成就对整个世界的科学文化、技术经济的发展起到了推动作用。

1.3.2 环境科学的研究对象与任务

环境科学是以人类与环境这对矛盾为对象,来研究其对立统一关系的发生与发展、调节与控制,以及利用与改造的科学。由人类与环境组成的对立统一体,称

为人类-环境系统。人类社会的发展,是要通过调整人与环境的关系,实现社会的持续发展。

环境科学的发展,是随着环境问题的出现而发展的。它们的发展,是随着环境问题的出现而发展的。它们的发展,是随着环境问题的出现而发展的。

(1) 研究环境问题的基本理论

(2) 探索环境问题的形成机理及其对人类产生的影响

(3) 探讨环境问题的防治对策,提高人类的环境质量

(4) 研究环境问题的监测、评价、规划与管理

1.3.3 环境科学的学科分类

环境科学的学科分类,是根据环境科学的学科性质、研究对象、研究方法、学科交叉程度等因素进行划分的。环境科学是20世纪以来发展起来的交叉学科,它作出了许多新的贡献。环境科学的质量评价,是环境科学的重要组成部分。环境学、区域环境学、工程环境学、工业环境学、工农业环境学、环境科学等,都是环境科学的重要组成部分。将环境科学的研究对象,在环境科学的基础上对

为人类-环境系统,它是以人类为中心的生态系统。这是一个既包括自然界又包括人类社会的复杂系统。环境科学研究人类和环境这对矛盾之间的关系,其目的就是要通过调整人类的社会行为,以保护、发展和建设环境,从而使环境永远为人类社会的持续、协调、稳定发展提供良好的支持和保证。

环境科学的基本任务,就是揭露人类与环境这对矛盾的实质,研究和掌握它们的发展规律,调控它们之间的物质和能量交换过程,寻求解决矛盾的途径和方法,以改善环境质量,造福人类,促进人类与环境之间的协调与发展。具体内容包

(1) 研究人类活动与自然环境之间的相互关系,以便协调社会经济发展与环境保护之间的关系,使人类社会与环境协调、稳定、持续发展。

(2) 探索人类活动影响下的全球环境演化的规律,了解环境的特性、结构和演化机理以及变化过程,以便应用这些知识使环境质量向有利于人类方向发展,避免对人类产生不利的影响或使其影响降至最低。

(3) 探索环境变化对人类生存的影响,充分发挥环境科学的社会功能;探索污染物对人体健康危害的机理及进行环境毒理学研究,为人类健康地生活与生产服务,提高人类生活质量。

(4) 研究区域环境污染综合防治的技术措施和管理措施,提高环境监测与分析技术水平,及时预测、预报环境质量变化,对环境质量进行综合评价;通过科学规划与管理,提升环境质量。

1.3.3 环境科学的分科

环境科学是交叉于自然科学、社会科学和技术科学的综合性学科。环境科学的学科分支很多,形成了一个庞大的多层次相互交错的网络结构系统。由于环境科学是 20 世纪 70 年代才形成的新兴学科,不同的专家学者从不同视角给环境科学作出了不同的分类。刘培桐将环境科学分为理论环境学(环境科学方法论、环境质量评价的原理与方法、环境规划和环境区划的原理和方法等)、综合环境学(全球环境学、区域环境学、聚落环境学等)、部门环境学(物理环境学、生物环境学、大气环境学、工程环境学、社会环境学等);杨志峰、刘静玲等编著的《环境科学概论》中,将环境科学分类为基础环境学、应用环境学和社会环境学等。笔者在前人研究的基础上对环境科学的分支作了整合(见图 1-1)。