

中学生物课程教材 改革与发展研究

广东省教育研究院 编著
中学生物课程教材改革与发展研究课题组

课题组组长：李韶山 副组长：杨计明

广东省教育厅“中学生物课程教材改革与发展研究”课题

中学生物课程教材 改革与发展研究

广东省教育研究院
中学生物课程教材改革与发展研究课题组

编著

课题组组长：李韶山 副组长：杨计明

课题组成员（按姓氏笔画排序）：

王	建春	李	雪峰	李	德红	杨	慧
谷	朝阳	张	芸	张	松	陈	艳
陈	爱荣	胡	继飞	贺	建	高	峰
游	江涛						



广东高等教育出版社
Guangdong Higher Education Press

广州

图书在版编目 (CIP) 数据

中学生物课程教材改革与发展研究/广东省教育研究院, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组编著. —广州: 广东高等教育出版社, 2016. 2

(建设广东特色基础教育课程教材体系研究项目系列成果)

ISBN 978 - 7 - 5361 - 5469 - 8

I. ①中… II. ①广… ②中… III. ① 生物课 - 教材改革 - 教学研究 - 中学 IV. ①G633.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 243413 号

ZHONGXUE SHENGWU KECHENG JIAOCAI GAIGE YU FAZHAN YANJIU

出版发行	广东高等教育出版社
	社址: 广州市天河区林和西横路
	邮编: 510500 营销电话: (020) 87553735 87551436
	http://www.gdgjs.com.cn
印 刷	南方医科大学广州广卫印刷厂
开 本	787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印 张	19
字 数	350 千
版 次	2016 年 2 月第 1 版
印 次	2016 年 2 月第 1 次印刷
定 价	52.00 元

(版权所有, 翻印必究)

前 言

新世纪以来，在省委、省政府的决策部署下，广东基础教育不断实现里程碑式大发展。继1996年在全国率先基本普及九年义务教育、基本扫除青壮年文盲之后，从2001年秋季学期起，分阶段、有步骤地推进免费义务教育，到2008年春季学期，全省城乡全面实现真正意义的免费义务教育；2001—2005年，开展全省中小学布局调整和山区老区小学危房改造工作；2006—2007年，开展全省中小学危房改造工作，并建立农村中小学校舍维修改造长效机制；2007年部署普及高中阶段教育工作，到2010年，全省高中阶段教育毛入学率达到86.2%，广东基础教育基本解决了有学上的问题。这是实现教育公平的重要标志，但教育现代化所要求的教育公平必然包含更高的质量要求。实现高质量的教育公平也是世界各国普遍追求的目标。遵循学生身心成长规律、教育教学规律和经济社会发展规律，因材施教，为学生提供符合其发展实际的课程内容，采取符合学生认知特点的教学方式，实现全体学生德智体美等方面全面、可持续发展，是实现高质量的教育公平极其重要的体现。在新的历史阶段，如何实现高质量的教育公平、让全体中小学生上好学，正是我们面临的新的重大课题，而其中首要的是基础教育课程教材体系如何满足所有学生的基本需求和如何适应不同学生的发展需要。

2012年12月初，习近平总书记在广东视察，要求广东“努力成为发展中国特色社会主义的排头兵、深化改革开放的先行地、探索科学发展的试验区”，“率先全面建成小康社会、率先基本实现社会主义现代化”。这“三个定位，两个率先”代表了党中央对广东经济社会发展的新要求、新期盼，也是广东教育改革发展 and 现代化建设的前进方向、行动指南和总体要求。“在全国率先基本实现教育现代化”是广东省中长期教育改革和发展规划纲要提出的战略目标；“深化教育改革，促进教育公平，创建教育强省，争当教育现代化先进区，打造南方教育高地，走出一条具有广东特色的教育发展路子”，是广东省第十一次党代会对广东教育发展的逻辑起点、目标要求、动力系统和路径方法的高度概括。基础教育上接高等教育、下衔学前教育，是人成长成才的关键，是教育发展和人



才培养极其重要的基础。在教育“创强争先建高地”的新形势下，广东教育发展已经进入到以内涵质量水平提升为主的阶段，教育发展的转型升级、质量水平的巩固提升对基础教育课程教材体系建设提出了新的挑战。只有抓住这个机遇，化解这个挑战，才能符合“三个定位，两个率先”的要求，才能为教育“创强争先建高地”做出应有的贡献。

2001年以来，在国家基础教育课程改革进程中，广东基础教育课程与教学领域的改革随着经济发展、社会进步和科技创新稳步推进，广大中小学校长、教师在办学思想、教育理念、课程观、教材观、学生观、教学方式方法、教学评价等方面发生了重要变革，取得了较好成效。在经济社会发展新常态下，全面建成小康社会、全面深化改革、全面推进依法治国、全面从严治党的战略布局，以及全力实现广东“三个定位，两个率先”目标，对广东教育改革发展提出了新的更高的要求。虽然2001年以来的基础教育课程改革取得了一系列可喜的成绩，但是应该清醒地认识到，现行基础教育课程教材还没有全面遵循学生认知发展规律，还没有完全适应教育普及化发展要求，还没有充分反映经济社会发展和科技进步对国民素质提高、创新人才培养的新要求。因此，我们要从广东由人口大省、经济大省转向建设教育强省、人力资源强省、经济强省、科技强省、文化强省的要求出发，积极构建符合经济社会发展需求、符合学生身心发展规律和教育教学规律的广东特色基础教育课程教材体系。

《广东省人民政府关于深化教育体制综合改革的意见》（粤府〔2012〕107号）要求：“加快推进各阶段教育综合改革”，“全面实施素质教育，建立广东特色义务教育课程教材体系”，“构建广东特色普通高中课程教材体系”。广东省教育研究院在广东省教育厅领导特别是罗伟其厅长的具体指导下，按照省政府的要求，积极组织开展建设广东特色基础教育课程教材体系研究工作，并通过竞争立项的方式，获得广东省财政厅和广东省教育厅批准，成为2013—2014年广东省基础教育课程改革研究项目。项目组按照中小学的课程设置，组建由中山大学、华南理工大学、华南师范大学、广东第二师范学院等高校相应学科知名教授担任组长，由高校专家、各级教研员和中小学骨干教师近500人组成的中小学语文等15个学科课程教材改革发展研究项目组，开展各相应学科课程教材改革发展研究工作。项目组在各学科研究的基础上，开展整体研究工作。希望通过研究，全面了解各历史阶段中国基础教育课程教材改革发展的背景、状况及其特点，以及世界发达国家和地区、新兴国家和地区基础教育课程教材改革发展的背景、状况及其特点，从而更好地把握

广东义务教育和普通高中课程与教学改革发展的状况尤其是存在的主要问题,并根据广东经济社会发展对人才培养的要求和基础教育课程教材改革发展面临的形势,同时借鉴国内外基础教育课程教材改革发展的成功经验,构建广东特色基础教育课程教材体系,推动全面实施素质教育,全面提高广东基础教育教学质量和水平。

本项目在两年多的协同攻关中,开展了国内外课程教材文献研究,进行了国内外课程和教材改革发展研究及比较分析,开展了省内课程与教学改革发展状况调查研究,组织了省外先进省(市)课程改革发展考察学习,形成了一大批研究成果。这些研究成果,既有省内外基础教育课程教学改革发展调研和考察报告、中外基础教育课程教材改革发展状况研究报告、中外基础教育课程教材改革发展对比研究报告等,又有课程教材改革方案和实施建议等,对深化广东基础教育课程教材改革、建设广东特色基础教育课程教材体系,具有重要参考作用和指导意义。这批成果的出版,对丰富广东基础教育研究成果、提高广东基础教育学术地位、促进广东基础教育改革发展,具有重要的现实价值和战略意义。当然,由于研究水平和条件所限,无论是研究过程、研究方法,还是研究结果、研究成果,可能存在着许多不足,希望广大教育工作者多提宝贵意见和建议,我们将继续努力,拓展和深化研究,提高研究质量和水平,并注重成果转化和实践验证,为尽早建立起广东特色基础教育课程教材体系、促进全体中小学生全面而有个性地成长成才贡献更多智慧力量。

广东省教育研究院

2015年7月16日

★上 篇

中学生物课程教材改革与发展研究总报告

第一节 研究总报告简介	(3)
第二节 主体部分——中外中学生物课程教材改革与发展研究	(6)
一、中国中学生物课程教材发展研究	(6)
二、外国中学生物课程教材发展研究	(27)
三、中外中学生物课程教材比较研究	(36)
四、中学生物课程教材改革与发展的分析思考	(45)
五、构建广东特色中学生物课程教材的建议	(52)

★中 篇

中学生物课程教材改革与发展研究项目主要成果

第一章 中国内地和港台地区中学生物课程教材改革与发展研究 ...	(59)
一、中国中学生物课程标准发展研究	(59)
二、中国中学生物教材纵向比较研究	(64)
三、中国高中生物教材(人教版)“生命活动的主要承担者——蛋白质”一节教材设计的研讨	(78)
四、中国高中生物教材(五个版本)“细胞的生命历程”的比较研究	(83)
五、中国高中生物教材(五个版本)“基因工程”专题的比较研究	(91)
六、上海市中学生物课程教材改革的研究	(102)
七、中国内地与香港高中生物课程教材的比较研究	(145)
八、中国内地与台湾中学生物课程教材改革发展的比较研究	(153)

第二章 中国与世界主要发达国家和新兴国家的中学生物课程

教材改革与发展研究 (179)

- 一、中美中学生物课程教材改革与发展的比较研究 (179)
- 二、中美高中生物教材“核心概念”的比较研究 (188)
- 三、中美初中生物教材“探究活动”的比较研究 (197)
- 四、中日中学生物课程教材改革与发展的比较研究 (207)
- 五、中新中学生物课程教材改革与发展的比较研究 (222)
- 六、中韩高中生物课程教材改革与发展的比较研究 (226)

第三章 人的认知规律、教育教学经验和经济社会发展规律

与中学生物课程教材改革与发展的关系 (244)

- 一、中国中学生物课程教材改革与经济社会发展规律的
适应性研究 (244)
- 二、中国中学生物课程教材改革与人的认知规律、教育教学经验和
经济社会发展规律的适应性研究 (247)

第四章 广东特色中学生物课程教材建设的理论研究 (270)

- 一、建设广东特色基础教育生物课程教材体系的建议 (270)
- 二、中国中学生物课程教材改革与发展的成功经验及其启示 (273)

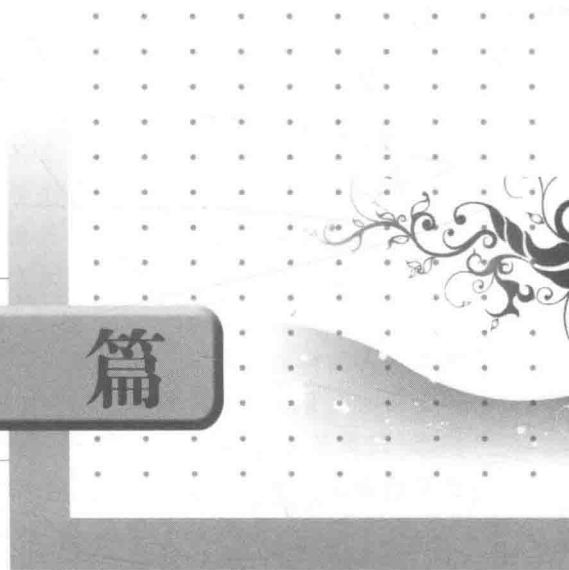
★ 下 篇

广东特色中学生物课程教材体系改革方案

- 一、广东省普通高中生物课程教材体系框架 (281)
- 二、广东省普通高中生物课程内容调整意见 (282)
- 三、广东省普通高中生物选修课程开设指导意见 (284)

参考文献 (285)

后 记 (294)



上 篇

中学生物课程教材改革与发展 研究总报告

第一节 研究总报告简介^①

摘要：在广东特色基础教育课程教材体系研究课题的总体框架下，研究中学生的学科样本。纵向研究自20世纪80年代改革开放以来我国中学生物课程教材改革与发展的背景、状况及其变化规律，横向研究我国及世界主要发达国家和地区、新兴国家和地区中学生物课程设置调整改革的状况及其特点，借鉴国内外中学生物课程与教材改革的成功经验，针对广东经济社会发展对基础教育改革发展和人才培养的需求，提出广东中学生物课程教材改革发展的意见和建议。

构建广东特色普通高中生物课程教材体系框架：基础课程和发展课程共由12个模块构成，每个模块36学时2学分，基础课程由生物1、生物2和生物3三个模块组成，发展课程由系列1（选修）、系列2（高层次）、系列3（职业）九个模块组成。选修系列课程可以整合部分内容为“生物科学与技术、社会”（STS）或整合部分内容为“生物科学与技术、工程与教学”（STEM），开设发展课程；高层次系列课程要“淡化竞赛，强化课程”；职业系列课程要“贯通中职，多样选修”。构建普通高中生物发展课程“分层分类”的广东特色。

广东特色中学生物课程教材的特色体现在以下几个方面：（1）立足广东，面向华南，体现热带亚热带特色、沿海特色；立足华南地区生物多样性特色，在物种、生态系统以及自然保护区等方面培育华南特色；（2）加强科学探究，注重与现实生活的联系；（3）内容选择上要与时俱进，加强转基因技术、转基因食品安全性、基因组学和蛋白质组学以及低碳环保生活理念的介绍；（4）加强立体化教材研发，在印刷版的基础上，开发电子版、网络版等教材以及其他教学资源；（5）注重初、高中的衔接：在初中新课标提出50个重要概念的基础上，遴选高中生物教材若干重要概念或核心概念，为高中生物教学提供指导和参考。

关键词：广东特色 中学生物 课程与教材 教学改革 中学生物教学

^① 本部分作者：李韶山（华南师范大学生命科学学院）。



1. 研究的问题

研究自 20 世纪 80 年代改革开放以来,我国中学生物课程教材改革与发展的背景、状况及其变化规律,重点研究中学生物课程内容和结构的发展变化是否遵循中学生的认知发展规律、教育教学规律和经济社会发展规律,同时对比研究世界主要发达国家(如英国、美国、日本、新加坡以及中国港澳台地区等)、新兴国家和地区(如俄罗斯、印度等)的中学生物课程教材改革与发展的背景、状况及其特点;研究中国与世界发达国家和地区、新兴国家和地区的中学生物课程设置调整改革的状况及其特点;借鉴国内外中学生物课程教材改革的成功经验,针对广东经济社会及教育事业对基础教育改革发展和人才培养的需求,提出广东特色中学生物课程教材改革发展的意见和建议。

2. 研究背景

广东省自 2004 年进入新课程实验以来,高中生物课程标准及其倡导的基本理念得到广大教师的认同,探究性教学、注重与现实生活的联系等教学策略和方法得到广泛的应用和实施。教材的使用上也出现了“一标多本”(同一课程标准指导下编写的不同版本的教材)、百花齐放的局面。然而,从广东近 10 年新课程实验的实践来看,绝大多数学校都是选用人教版教材进行高中生物教学,其他 4 个版本的高中生物教材基本上没有使用过。究其原因,主要是没有一套适应华南热带亚热带、沿海地区的本地特色教材,各高中学校只能选择在原来全国统编教材基础上开发的人教版《生物学》教材。

3. 研究程序

按照“广东特色基础教育课程教材体系研究”课题的总体要求,成立生物课程教材改革研究课题组,聘请生物课程与教学专家和学科专家开展研究工作。

收集自 20 世纪 80 年代以来,我国和世界发达国家和地区、新兴国家和地区的中学生物课程教材改革的文献资料、教材。深入研究文献资料和教材,按照项目研究的任务要求和学科特点,采用科学的、实证的研究方法,通过纵横比较分析、综合分析、归纳总结等,完成中学生物课程教材课题研究任务。

2013 年 7 月 7 日,启动“建设广东特色基础教育课程教材体系”项目的研究工作。成立中学生物课程教材改革与发展研究课题组,开展中学生物课程教材改革与发展研究。2014 年 4 月,完成中学生物课程教材改革发展课题研究报告,提出广东特色中学生物课程教材体系改革方案。

本项目具体时间安排如下:

(1) 2013 年 7 月上旬,成立中学生物课程教材改革与发展研究课题组,

启动研究准备工作。

(2) 2013 年 7 月中旬, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组制订项目研究方案, 报课改工作指导组审批。

(3) 2013 年 7 月中旬, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组修订项目研究方案, 重新报课改工作指导组审批。

(4) 2013 年 7 月中下旬, 课改工作指导组审核项目研究方案。

(5) 2013 年 7 月, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组开展研究工作。

(6) 2013 年 7—12 月, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组举行多次不定期会议, 集中交流研究进展情况和研究经验, 研究解决存在的问题, 进一步明确研究工作, 做好准备工作并接受中期检查。

(7) 2014 年 1—3 月, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组整理研究成果并撰写中学生物课程教材改革与发展研究报告和广东特色中学生物课程教材体系改革方案。

(8) 2014 年 4 月, 中学生物课程教材改革与发展研究课题组总结交流研究工作, 并完成研究成果的审定与提交。

4. 主要内容

总体研究内容如下:

(1) 自 20 世纪 80 年代以来, 中国和世界发达国家和地区、新兴国家和地区的中学生物课程教材改革的背景(包括社会、教育、学习心理等方面的)、目的、状况和特点, 对人才培养和经济社会发展的影响。

(2) 从纵向和横向进行比较, 研究自 20 世纪 80 年代以来中学生物课程教材的内容和结构发展变化状况、特点, 特别是对生物课程教材的变化情况进行分析和总结, 找出内容、结构的变化情况和规律, 难度是越来越难还是保持稳定或逐步降低, 容量是增加还是稳定或是减少, 等等。

(3) 检验自 20 世纪 80 年代以来中国中学生物课程教材的目标、内容和结构是否遵循经济社会发展规律、中学生的认知发展规律和教育教学规律。

(4) 结合义务教育和高中阶段教育基本普及后的发展变化实际, 研究生物课程内容和结构变化与这种发展实际的适应程度和实际状况, 提出教育普及程度提高的生物课程教材应如何控制学习容量和学习难度、如何设计安排课程结构。

(5) 按照人的认知成长规律检验现行的生物课程教材的内容和结构, 特别是对生物课程内容下移、上移、调整等的变化情况进行分析研究, 通过研究提出广东特色中学生物课程教材体系改革方案和教学实施意见。



第二节 主体部分

——中外中学生物课程教材改革与发展研究^①

一、中国中学生物课程教材发展研究

(一) 中国历次中学生物课程教材的改革与发展

1. 中国中学生物课程教材发展概况

(1) 中国基础教育生物课程改革与发展的历史及演变。

纵览生物课程历史，横观生物课程现状，透视生物课程未来，生物课程设置伴随着政治、经济和生物科学的发展而演变发展。中国课程编制百年概览为：20 世纪初，1902 年清朝末年的“废科举，兴学校”活动，结束了 1 300 多年的科举制度，兴办学校教育；21 世纪初，2001 年起中国实施新中国成立后的第八次基础教育课程改革（详见表 1-1）。

课程编制的主要程序：第一道程序——编制课程计划（教学计划）；第二道程序——编制课程标准（教学大纲）；第三道程序——编写课程教材（教材）。

我国课程编制百年主要分为三大阶段：①清末时期（1902—1912 年）课程编制；②民国时期（1912—1949 年）课程编制；③新中国成立后（1949 年至今）课程编制。

表 1-1 中国百年基础教育课程编制一览表

序号	课程计划（教学计划）	课程标准（教学大纲）
一	清末时期（1902—1912 年）	
1	1902 年《钦定中学堂章程》	1902 年《钦定中学堂章程》
2	1904 年《奏定中学堂章程》	1904 年《奏定中学堂章程》
3	1909 年《学部奏变通中学堂课程分为文科实科折》	1909 年《学部奏变通中学堂课程分为文科实科折》

① 本部分作者：杨计明（广东省教育研究院教研室）。

续上表

序号	课程计划（教学计划）	课程标准（教学大纲）
二	民国时期（1912—1949 年）	
1	1912 年《中学校令》	1912 年《中学校令施行规则》
2	1913 年《中学课程标准》	1913 年《中学课程标准》
3	1923 年《新学制课程纲要总说明》	1923 年《新学制课程标准纲要初级中学自然课程纲要》 1923 年《新学制课程标准纲要高级中学生物学课程纲要》
4	1929 年《初级中学暂行课程标准说明》 1929 年《高级中学普通科暂行课程标准说明》	1929 年《初级中学自然科暂行课程标准（混合的）》 1929 年《初级中学植物学暂行课程标准（分科一）》 1929 年《初级中学动物学暂行课程标准（分科二）》 1929 年《初级中学生理卫生暂行课程标准》 1929 年《高级中学普通科生物学课程标准》
5	1932 年《初级高级中学课程标准总纲》	1932 年《初级中学植物学课程标准》 1932 年《初级中学动物学课程标准》 1932 年《初级中学生理卫生课程标准》 1932 年《高级中学生理卫生课程标准》 1932 年《高级中学生物学课程标准》
6	1936 年《修正初级中学课程标准》 1936 年《修正高级中学课程标准》	1936 年《初级中学植物学课程标准》 1936 年《初级中学动物学课程标准》 1936 年《初级中学生理卫生课程标准》 1936 年《高级中学生物学课程标准》
7	1940 年《初级中学课程标准》 1940 年《高级中学课程标准》	1941 年《初级中学博物课程标准》 1941 年《修正初级中学生理及卫生课程标准》 1941 年《修正高级中学生物课程标准》 1941 年《六年制中学博物课程标准草案》 1941 年《六年制中学生理及卫生课程标准草案》



续上表

序号	课程计划（教学计划）	课程标准（教学大纲）
8	1948 年《中学课程标准总纲》	1948 年《修订初级中学博物课程标准》 1948 年《修订初级中学生理及卫生课程标准》 1948 年《修订高级中学生物课程标准》
三	新中国成立后（1949 年至今）	
1	1950 年《中学暂行教学计划（草案）》	1951 年《初中自然课程标准草案（包括植物学、动物学、生理卫生学）》 1951 年《高中达尔文学说基础课程标准草案》 1951 年《中学生物科课程标准草案（植物学、动物学、生理卫生学、达尔文学说基础）》
2	1952 年《中学暂行规程（草案）》	1952 年《中学生物教学大纲（草案）》
3	1953 年《中学教学计划（修订草案）》	1954 年《中学生物教学大纲（草案）附：精简中学生物教大纲（草案）和课本的指示》
4		1956 年《中学生物学教学大纲（修订草案）》
5	1963 年《全日制中小学教学计划（草案）》	1963 年《全日制中学生物教学大纲（草案）》
6	1978 年《全日制十年制中小学教学计划（试行草案）》	1978 年《全日制十年制学校中学生物教学大纲（试行草案）》 1978 年《全日制十年制学校中学生理卫生教学大纲（试行草案）》
7		1980 年《全日制十年制学校中学生物教学大纲（试行草案）》 1980 年《全日制十年制学校中学生理卫生学教学大纲（试行草案）》
8	1981 年《全日制六年制重点中学教学计划（试行草案）》 1981 年《全日制五年制中学教学计划（试行草案）》	1984 年《高中生物教学纲要（草案）》

续上表

序号	课程计划（教学计划）	课程标准（教学大纲）
9		1986 年《全日制中学生物学教学大纲》 1986 年《全日制中学生理卫生教学大纲》
10	1988 年《义务教育全日制小学、初级中学教学计划（试行草案）》	1988 年《九年义务教育全日制初级中学生物学教学大纲（初审稿）》
11	1990 年《现行普通高中教学计划的调整意见》	1990 年《全日制中学生物学教学大纲（修订本）》 1990 年《全日制中学生理卫生教学大纲（修订本）》
12	1992 年《九年义务教育全日制小学、初级中学课程计划（试行）》	1992 年《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用）》
13	1996 年《全日制普通高级中学课程计划（试验）》	1996 年《全日制普通高级中学生物教学大纲（供试验用）》
14	2000 年《全日制普通高级中学课程计划（试验修订稿）》	2000 年《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用修订版）》 2000 年《全日制普通高级中学生物教学大纲（试验修订版）》
15	2001 年《义务教育课程设置实验方案》	2001 年《全日制义务教育生物课程标准（实验稿）》
16	2003 年《普通高中课程方案》	2003 年《普通高中生物课程标准（实验）》
17	2001 年《义务教育课程设置实施方案》	2011 年《义务教育生物学课程标准（2011 年版）》

注：根据《20 世纪中国中小学课程标准教学大纲汇编：课程（教学）计划卷》《20 世纪中国中小学课程标准教学大纲汇编：生物卷》整理而成。

清末时期，中学堂开设的学校科目包括博物，博物学是综合科，又包括植物、动物、生理卫生等内容。1902 年颁布的《钦定中学堂章程》和 1904 年颁布的《奏定中学堂章程》均借鉴了日本的课程设置。1909 年颁布的《学部奏变通中学堂课程分为文科实科折》则仿效德国学制（见表 1-2）。

1902 年至 1922 年清末民初这 20 年，我国一直有开设博物课，但还没有