

全国教育科学“十一五”规划重点课题研究成果

ZHONGGUO
JICHUJIAOYU
XUEKENIANJIAN
中国基础教育学科年鉴

生物卷

SHENGWUJUAN

2010



北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国基础教育学科年鉴. 生物卷. 2010 / 汪忠主编. —北京:
北京师范大学出版社, 2011. 3
ISBN 978-7-303-11599-0

I. ①中… II. ①汪… III. ①基础教育—中国—
2010—年鉴 ②生物课—教学研究—中学 IV. ①G639.2-
54 ②G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 262987 号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 江苏凤凰盐城印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 140 mm × 260 mm

印 张: 34

字 数: 482 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版

印 次: 2011 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 117.00 元

责任编辑: 姜 涛

装帧设计: 揽胜视觉

责任校对: 张春燕

责任印制: 马鸿麟

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010—58800697

北京读者服务部电话: 010—58808104

外埠邮购电话: 010—58808083

营销中心电话: 010—62200853 62209541

本书如有印装质量问题, 请与出版制作部联系调换。

出版制作部电话: 010—62202540

全国教育科学“十一五”规划

重点课题

课题负责人 曹志祥 夏锦文 刘 军

专家组组长 夏锦文

专家组副组长 张连红 刘 坚 郭宁生

年鉴总主编 刘 军

核心组成员 李水平 严华银 马 复

王晓英 钱再见 吴小晴

仇奔波 吴 伟 陆 真

汪 忠 韩中健 周 兵

姚 红 李 艺 朱家雄

学科年鉴编写委员会

专家指导委员会

主任 许晓风 李 伟
委员 王苏豫 岑 芳 胡 明 姚玉琴
谢桂喜

编写委员会

学科主编 汪 忠
本卷主编 汪 忠
核心成员 王苏豫 岑 芳 沈浩宁 房 佳
姚玉琴 赵 娟 高 勍 曹志江
本卷作者 方 瑾 方咸围 王 岚 王苏豫
邓 芳 邓 可 刘恩山 刘情情
许江安 孙 婕 李高峰 沈浩宁
宋汉萍 宋锡全 吴银银 严伯霓
张文华 张迎春 陈乐东 陈志伟
房 佳 金 娟 陆建身 姜 涛
姚玉琴 俞莉丹 赵 娟 高 靖
高 勍 徐作英 曹志江 崔 鸿
黄超文 梁秋英 董宇达 谭永平
霍文静

名师名校名刊评委会

主任 汪 忠
委员 李 伟 王苏豫 谢桂喜 李能国

总 序

21 世纪初启动的基础教育课程改革，从实验到推广，已经走过十年的历程了。十年改革，促进了先进教育理念的广泛传播，推动了教育教学实践的深刻变革，对我国基础教育的改革与发展、教育现代化水平的提高产生了重大而深远的影响。

伴随着课程改革的不断推进，我国基础教育课程资源的开发与建设工作受到了前所未有的重视，得到了前所未有的发展。十年来，经国家审查通过的基础教育教材已经覆盖义务教育 22 个学科、普通高中 16 个学科，共 330 余种，彻底改变了计划经济时代一纲一本的局面。不仅资源的数量种类空前丰富，而且质量和水平明显提升；现代信息技术推广使用，呈现方式和传输方式发生巨大变化；开发主体多元，社会参与资源开发的积极性日渐提高；国家和地方的基础教育资源中心相继成立。一大批具有中国特色、富有时代特点、体现素质教育要求的课程资源得到开发与应用，受到广大师生的喜爱，得到社会的好评，为培养青少年的创新精神和实践能力，为亿万学生的德、智、体、美全面发展，作出了重要贡献。课程资源开发、建设与应用的丰硕成果，既是课程改革成就的生动体现，也是课程改革得以健康、顺利开展的有力支撑。

当前，我国基础教育已经发展到一个新阶段。为了坚持教育的公益性和普惠性，保障人民群众享有接受良好教育的机会，最近颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020 年）》提出了努力办好每一所学校、教好每一个学生的奋斗目标。提高质量是基础教育改革发展的核心任务，促进公平是国家坚持的基本教育政策。面对基础教育改革发展的新形势、新任务，基础教育课程改革也进入总结经验、完善制度、突破难点、深入推进的新阶段。要在总结经验的基础上，清醒地分析课程改革面临的困难和问题，着力加强课程改革保障机制建设，深化基础教育课程改革。

对于与课程改革紧密相连的基础教育课程资源的开发、建设



与应用,在充分肯定成绩的同时,也要客观地分析面临的困难和问题。比如,从总体上看,新开发的资源水平参差不齐,优质教育资源缺乏;资源的开发与深刻变革的教学模式不相适应,能为教学提供有效服务的资源不足;资源开发与应用缺乏规范的管理,资源分散,难以集中共享;即使是基于网络的资源,也由于缺乏协调机制,共享不充分;对于面广量大的学科资源,缺乏必要的汇总、分类、整理,更缺乏深入系统的研究,大大影响了资源的保护和综合开发应用。对这些问题,全国教育科学“十一五”规划重点课题“基础教育学科资源保护开发与应用研究”给予了关注。课题组的专家团队通过调查取样,对课程改革以来我国基础教育课程资源,主要是学科资源开发建设工作现状作了深入分析,并开展了实验研究和比较研究,总结课程改革以来我国基础教育课程资源开发与应用的成绩、经验,分析问题与不足,为我们全面把握和衡量基础教育学科资源开发与应用的状况与发展动态提供了富有价值的研究成果。尤为可贵的是课题组的专家们研究的步伐并未止于对现状的分析与总结,而是针对基础教育课程资源分散、难以为广大教师及专业工作者有效利用的突出问题,提出了编纂《中国基础教育学科年鉴》的对策性构想,并且直接参与编纂工作。这个课题从立项至今,两年有余,课题成果除了有关基础教育学科资源保护开发与应用的研究报告外,还包括语文、数学、英语、政治、历史、地理、物理、化学、生物、音乐、美术、体育与健康、信息技术、通用技术和学前教育皇皇十数卷的《中国基础教育学科年鉴》(以下简称《年鉴》),可喜可贺。

《年鉴》对我国基础教育课程改革与建设中产生的浩如烟海的资源与信息进行了分类与整理,对优秀资源和重要信息进行了汇总和推介。同时,拓宽视野,放眼世界,介绍了国外基础教育课程资源开发与应用的动态。提供的信息量大,覆盖面广,时效性强。《年鉴》对信息与资源不仅进行了汇总,同时也进行了梳理、分析、比较、鉴别。《年鉴》的编写不仅是资源收集聚合的过程,也是总结研究的过程。

《年鉴》的编纂和出版,是一项开创性的工作。《年鉴》不仅可作为从事课程资源开发的专业工作者的参考材料,而且将为教育行政管理者、教研人员和科研工作者的管理、决策和教研、科研工作提供资料和依据,对广大中小学教师从事教育和研修,也是有益的帮手。关注中国教育改革的国外同行和专家,也会把《年鉴》作为了解中国基础教育的一个重要窗口,开展交流的一

个重要平台。

正因为《年鉴》的编纂是一项开创性的工作，它富有探索性，必定会留下不少需要完善和提高的空间。我想，走进这个平台，利用这个载体和工具的专业工作者和教育工作者，也一定会像关心基础教育课程资源开发和应用一样，关心《年鉴》，促进它的提高与成长。

王 湛

2010年9月30日

王湛，教育部原副部长，现任教育部总督学顾问、国家基础教育课程教材专家工作委员会主任。

总 前 言

课程改革以来,我国基础教育领域发生了巨大的变革,语文、数学、英语、政治、历史、地理、物理、化学、生物、音乐、美术、体育与健康、信息技术、通用技术和学前教育等学科在课程与教学方面都有了重大发展,涌现出一大批优秀的成果。对这些成果进行分类、整理与总结是十分必要的。为此,“基础教育学科资源保护开发与应用研究”课题应运而生,并且被列为全国教育科学“十一五”规划重点课题。

《中国基础教育学科年鉴》是该课题的重要成果之一,通过对我国基础教育学科资源进行搜集、整理、归纳,从而实现资源的综合应用、开发和保护。依据我国课程的设置,《中国基础教育学科年鉴》设置语文、数学、英语、政治、历史、地理、物理、化学、生物、音乐、美术、体育与健康、信息技术、学前教育等学科分卷,自2008年始,每学科每年出一卷,主要内容包括专家视野、政策文件、概况与摘要、学科动态、研究机构、学术团体、名校名师、大事记、著作及论文索引等。2008年之前的学科资源将以回顾版的形式进行整理保护。

《中国基础教育学科年鉴》的出版弥补了我国基础教育各学科一直以来没有年鉴的缺憾,意义重大。

1. 收集基础教育学科资料,总结基础教育课程改革过程中的经验

各级教育行政部门为指导课程改革下发了系列规范性文件,各级教研部门做出了许多有创意的举措,课程专家研究出了众多的理论成果,一线教师积极探索、勇于实践,积累了宝贵的经验。科学、全面、系统地总结经验,认定和推广优秀成果,推进国家基础教育发展,是一项重大历史使命。《中国基础教育学科年鉴》对浩如烟海的各学科信息资源进行分类、整理和总结,为基础教育课程改革提供翔实的资料,为各级行政管理者及教研人员提供有效的信息,为学校之间加强交流搭建平台,促使教育工作者及时总结基础教育课程改革过程中的经验。

2. 促进基础教育学科教学的发展

基础教育课程改革要求教师成为研究型的教师。要成为一名



研究型的教师,就必须做一个终身学习者。《中国基础教育学科年鉴》有利于我国基础教育教师及时了解国内各地以及国外基础教育动态,开阔视野,完善自己的知识体系,提高自身的教学和科研能力,同时也为学生自主学习提供了丰富的素材,有利于提高学生的自主学习能力。

3. 有利于推进中外教育文化交流

胡锦涛总书记在党的十七大报告中明确提出“加强对外文化交流”“增强中华文化国际影响力”的要求。《中国基础教育学科年鉴》总结我国基础教育学科教学发展状况,同时借鉴国外基础教育学科教学经验,加强中外文化教育特别是基础教育领域的交流与合作,向世界传播中华文明。

《中国基础教育学科年鉴》的编写是一个规模宏大、涵盖我国基础教育各个学科的工程,由南京红色历程文化教育有限公司策划,得到了教育界诸多专家、学者和一线教师的热情支持,特别是得到教育部基础教育课程教材发展中心和南京师范大学、北京师范大学等高校以及各省市教育部门的支持与帮助。参加编写的人员包括教授、副教授、研究员、副研究员,中学特级教师、高级教师和一级教师数百人。北京师范大学出版集团北京师范大学出版社担负了繁重的出版工作,付出了大量人力、财力和辛勤劳动。在此,向关心和支持这项工作的单位和个人,向工作在第一线的所有同志表示衷心感谢!

《中国基础教育学科年鉴》涉及我国基础教育学科资源的搜集、整理、总结,所以书中有大量已发表论文的摘要。因涉及范围太广,故无法一一通知原作者。如有稿费问题,请作者与教育部基础教育课程教材发展中心基础教育学科资源保护开发与应用研究课题办公室^①联系,稿费将按国家标准支付。

尽管我们已经付出了极大的努力,但疏漏和谬误在所难免,敬请专家和广大教师指正。

《中国基础教育学科年鉴》编写委员会

2010年12月14日

^① 江苏省南京市宁海路122号南京师范大学专家东楼一楼。联系电话:025-83200848。

前 言

2009年是实施新课程的又一年，全国高等师范院校的专家学者和中学一线教师在完成日常教学工作外，还积极开展课程与教学改革研究，取得了许多重要成果。

本年鉴的宗旨是尽力反映全国各省市广大生物学教师的教学和教育科学研究的现状与成果。

年鉴包括专家视野、概况与摘要、学科动态、年度教师、论文索引等栏目，可作一览我国生物学科教学和教育研究状况之用。

本书希望为一线教师把握生物学科教学和教育研究状况提供一条捷径，为深入研究提供良好的基础；同时，本书编者也希望对各级教育行政部门从不同视角了解基础教育生物学科教学和教育研究现状以及存在的问题提供一条捷径。

但作为一项课题研究，由于这是首次撰写，时间较紧，收录的论文，可能未能反映所有成果，今后将进一步扩大收录范围。

本书由汪忠主编，曹志江、沈浩宁、高勍、方瑾、徐作英、邓芳、张文华、梁秋英、王艳萍、陈乐东、许江安、姚玉琴、王岚、徐萍、赵娟、房佳、金娟、刘情情、霍文静、姜涛等参与编写。

这里要感谢刘恩山、张迎春、陆建身、陈志伟、黄矛、谭铮、李高峰、崔鸿、谭永平、姚宝骏等，也要感谢《生物学教学》《生物学通报》《中学生物学》和《中学生物教学》杂志，更要感谢为中国生物学教育作出贡献的广大一线生物学教师。

感谢教育部基础教育课程发展中心。

编 者

2010年12月15日

目 录

专家视野

学科发展	1
2009 年生物科学和生物技术的发展状况	1
端粒与端粒酶：青春与生命的源泉——2009 年诺贝尔 生理学/医学奖评述	4
课程研究	7
五个版本《稳态与环境》的核心概念的差异比较	7
高中生物学新课程注重对学生批判性思维的培养	13
生命教育——生物教学中的新视野	19
中小生命与健康常识课程的构建	22
美国中学生物学奥林匹克竞赛介绍	29
美国“2061 计划”高中生物学教材评估内容、特点及 启示	33
高中生物学新课程中的模型、模型方法及模型建构	40
中学生物学实验安全教育亟待加强	45
高中生物课程评价比较	52
北京市高中生物学教师实验教学培训需求调查报告	58
基于认知冲突的生物学概念转变教学	70
初中生物有效备课的设计和实施的理论与实践探索	74
2009 年全国高考上海生命科学试卷评析	83
附录：上海生命科学 2009 年高考试卷及参考答案	89
2009 年全国高考安徽省理综生物试题评析	104
附录：2009 年普通高等学校招生全国统一考试 （安徽卷生物学科部分）	106
在教学评价中探索达成教学目标的方法	110
研究性学习现状调查与思考	113
影响城乡普通高中多媒体技术与生物教学融合效果的 因素及分析	119



学术争鸣	125
我国“做中学”科学教育实验难以深入推进吗?	125
教学方法对生物学概念形成过程没有影响吗?	128
传感器在高中生物学实验教学中的应用	130
新课改好是好,但是许多困惑如何解决?	134
如何在中学生物学教学中培养学生“提出问题”的 能力?	135
高中生物课程标准实验教材内容结构的变化有哪些?	142

概况与摘要

生物学课程研究	153
概况	153
部分文献及评述	156
论文摘要	157
“蛙腿论战”的科学意义及其在中学探究性学习中的 应用建议	157
高中生物学新课程中的模型、模型方法及模型建构	158
浅谈新课程背景下生物教学中的泛化现象及对策	159
初中生物课应“与时俱进”渗透性教育	159
高中生物课堂教学预设与生成的探讨	160
高中生物学新课程注重对学生批判性思维的培养	160
探索提高生物课堂教学有效性的策略	160
新教材实验中的生物科学素养体现	161
新课程背景下高中生物集体备课存在的问题及对策	161
自主研究与科学素养的培养	162
生物比较法教学探索	162
试论“程序教学法”在中学生物教学中应用的重要性、 可能性及对策	162
生物学教材研究	163
概况	163
部分文献及评述	168



论文摘要	172
生物学教师如何科学使用教材的体	172
充分利用教材, 培养高三学生学科内知识综合的能力	173
高中生物学教材中图表的教学处理	174
对“能量传递效率”的剖析	174
“卵黄膜”归属认识冲突及初步归属	175
关于 tRNA 的误区及点拨	176
对先有鸡还是先有蛋问题的探究	176
上海一期课改高中《生物》与二期课改高中《生命科学》 教材部分内容比较	177
高中生物学新课程知识释疑——“遗传与进化”模块	177
生物学教学实践研究	178
概况	178
部分文献及评述	187
论文摘要	196
网络互动式教学案例——三垌湿地与高新园区	196
浅议新课程背景下的课余自主学习活动	197
“蛋白质和核酸”的教学组织	197
浅议高中生物学课有效课堂提问	198
注重学生对教科书的质疑	199
“光合作用过程”教学的组织	199
体验式教学法在中学生物学教学中的应用	200
生物学教学强化知识间逻辑联系的意义和策略	200
“基因概念”的教学组织	201
例谈“四看”复习法在高中生物学教学中的运用	202
“磨课”之后谈“启”与“发”	202
神经纤维上兴奋传导的演示板	203
“利用 PCR 技术来扩增目的基因”教学的思考	203
如何提升生物学教学能力的实践体会	204
用小磁块演活生物学教材中的资料分析	205
“种群的特征”一课的本土化教学	205
生物学课堂教学的设计	206
从三次“细胞呼吸”公开课看教学的改进与发展	206



“绿色植物与生物圈中的水循环”的体验式教学	207
“人的生殖和发育”教学中的情感教育	207
浅谈研究性学习的前期指导	208
“和谐高效、思维对话”型，生物课堂的研究与构建	208
一次高中生物全程探究性学习活动及其思考	209
生物学实验教学	209
概况	209
部分文献及评述	213
论文摘要	216
水果表皮细菌与真菌的探究性实验活动	216
探究酵母菌细胞呼吸方式的三个实验设计方案	217
“生物技术实践”教学研讨(7)“血红蛋白的提取 和分离”的实验分析及教学组织	217
参照实验方案要素，让学生学会脊蛙反射实验	217
多媒体投影仪在光合作用实验中的巧妙应用	217
二次探究法在生物实验教学中的尝试	218
让生物验证性实验继续焕发生命活力	218
“细胞大小与物质运输的关系”模拟实验的改进探究	219
关于探究“光对鼠妇生活的影响”的实验改进	219
利用简易废塑料装置进行多项生物学实验的探究	219
小麦胚芽鞘和青菜幼苗的向光性探究实验	220
湖南省江华县桉树冰灾情况的调查与思考	220
支架式教学方法在生物学探究性实验教学中的有效 运用	220
生物实验教学有效性之研究	221
生物学教学设计	221
概况	221
部分文献及评述	224
论文摘要	227
“细胞的分裂和分化”一节的教学	227
“校园、小区绿化设计方案展示和讨论”一节的教学	227



“生物膜的流动镶嵌模型”基于科学史的教学设计	227
“生态系统的信息传递”活动单导学模式设计及思考	228
“人体的稳态”教学建议	228
高三生物一轮复习中的有效策略——学案导学	228
浅论高中生物复习课中问题优化策略	229
学案导学教学设计的实践与思考	229
生物学教学评价研究	230
概况	230
部分文献及评述	235
论文摘要	238
谈如何提高生物学试卷讲评的效益	238
中学生物学探究性实验评价研究	239
5 省区 2008 年新课标生物学科高考模式及试卷的比较	
分析	240
信息技术与生物学科整合的课堂反思	240
学生高考失分原因分析及对教学的启示	241
高中生物作业中渗透 STS 教育的初步设想	242
课堂上生成性教学偏离课前预设的解决策略	243
论生物学教学中的延时评价	243
在集体备课中开展教学反思的思考——以高一生物	
新课程实施为例	244
高中生生命伦理道德认知现状的调查与分析	245
“情景创设”在一节高三生物学专题复习中的应用	
及其评价	246
“基因-酶-性状”题型例析及解题策略	246
例析生物学原创性试题的设计	247
学生课堂提问的障碍分析及培养对策	248
紧扣要求、落实课标、特色鲜明、导向积极——山西	
普通高中新课程实验模块考试生物必修一试卷分析	248
生物学实验设计题的解题方法	249
用学生的“最近发展区”开展高三习题课教学	249
用综合性试题提高学生解题能力	250
在高三生物学复习中应用板图教学	251
在全国中学生生物学竞赛中培养学生的综合能力	252



例谈木桶原理在生物解题中的应用	252
中学生物学研究型教师培养初探	253
例谈表现性评价在生物教学中的实践	253
浅析素质教育背景下的生物教育	254
例谈学科交叉在解题中的应用	255
问渠哪得清如许, 为有源头活水来——从一节生物 公开课《减数分裂(Ⅱ)》说起	255
生物教师为适应现代化教学的几点思考	256
分析学生的答题错误, 思考备考复习的局限性	257
高中学生生物学核心概念发展水平的评价研究	257
在教学评价中探索达成教学目标的方法	258
试卷评析策略之助推引导术	259
举例说明特值法在解决生物学问题中的应用	259
生物作业要体现“四化”	260
如何提高高中生物会考合格率	261
种群密度调查方法归类导析	261
生物学课程资源利用与开发研究	262
概况	262
部分文献及评述	267
论文摘要	270
“开心农场”游戏在认识植物教学中的应用	270
社会资源参与式教学拓展《生命科学》新课程生命教育 的实践研究	270
多媒体技术在中学生物教学中的应用分析	270
EpiData 软件在生物学调查中的应用	271
高中生物探究性课程资源开发的实践研究	271
高中生物校本课程开发的问题与思考	271
多媒体在生物教学中的应用浅谈	272
关注“现代文明病”	272
简述龟鳖类的生活习性、濒危现状及保护	272
高中生物学教学中巧用动态生成资源	272
环境激素——人类面临的新公害	273
开发与利用初中生物课程资源的尝试	273
课程资源的开发和利用应突出学生的主体地位	273