

全国教育科学“十一五”规划重点课题研究成果

ZHONGGUO
JICHUJIAOYU
XUEKENIANJIAN
中国基础教育学科学年鉴

物理卷
WULIJUAN
2009



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. 物理卷. 2009/吴伟主编. —北京:
北京师范大学出版社, 2011.1

ISBN 978-7-303-11616-4

I. ①中… II. ①吴… III. ①基础教育—中国—2009—年鉴
②物理课—教学研究—中学 IV. ①G639.2-54②G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 262999 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: 47.5

字 数: 678 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版

印 次: 2011 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 158.00 元

责任编辑: 梁志国

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 刘炳升

委 员 郭玉英 胡炳元 彭前程 赵保钢
朱建廉

编写委员会

学科主编 吴 伟

本卷主编 吴 伟

核心成员 吴 伟 陈 娴 于玉琴 高 山
林明华 夏 艳 申继年 叶 兵
李 茹 梁文萃 吴慧玲 杨绍兰
祝令健 庄 琳

本卷作者 郭玉英 刘炳升 彭前程 吴 伟
陈 娴 于玉琴 夏 艳 申继年
李 茹 梁文萃 吴慧玲 杨绍兰
祝令健 乔松岭 赵阳阳 王劲存
黄 杰 周艳丽 丁秀梅 刘晓国
庄 琳 夏厚林 吴成娟 顾丹萍
梁志国

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煌煌数十卷的《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

在经历了基础教育课程改革初期思想和观念的碰撞、争辩，中期基础教育课程改革实践的探索、创新，到现在对基础教育课程改革的回顾、反思。2008 年我国基础教育在改革发展的道路上又向前迈出了坚实的一步，留下了属于 2008 年的深深印迹。2008 年全国一线物理教师和物理教育研究的专家学者以极大的热情投入到基础物理教育课程的各项研究中，取得了丰硕的成果。为了及时总结、研究和推广这一年的研究成果，让中国的物理教育事业走得更高、更远，由教育部基础教育课程教材发展中心牵头，南京师范大学进行了全国教育科学规划“十一五”教育部重点项目“基础教育学科资源保护开发与应用研究”的研究工作，各学科基础教育年鉴是该项目研究的一项重要物化成果。

作为该课题的子课题，基础教育物理学科年鉴的研究、编纂工作由南京师范大学物理科学与技术学院吴伟副教授主持。本年鉴的宗旨是全面反映当年我国基础物理教育改革与发展的各个方面的研究成果，为全国中学物理教师和物理教育研究的专家、学者研究基础物理教育提供便捷的文献资料。本年鉴的板块包括：专家视野，政策文件，概况与摘要，学科动态，中学物理教科书，学术期刊，学术团体，中学名校、名师等。年鉴资料主要来自中国教育部、各省市自治区教育行政部门的官方网站、中国学术期刊网、各种物理教育研究期刊等。

在此要特别感谢中国教育学会物理教学专业委员会理事长、北京师范大学博士生导师郭玉英教授、南京师范大学博士生导师刘炳升教授的赐稿；也感谢相关出版社及主编、各有关物理教育杂志社的大力支持，给我们提供了中学物理课程标准教材、杂志的介绍文章；更要感谢为中国基础物理教育做出贡献的广大一线教师和专家学者们，特别要感谢被我们收集在年鉴中文章的各位作者，是他们的努力铸就了中国物理教育的基石。

鉴于我们是初次尝试编纂年鉴，特别是在当前信息时代，在浩瀚的文献海洋中收集的资料难免有所遗漏、欠缺，可能尚未全面反映所有的研究成果，今后将努力进一步扩大收录范围，逐步完善年鉴编纂。同时也希望得到更多的专家、学者和一线教师们



的帮助和支持，使我们的工作做得更好。

本册年鉴由吴伟牵头负责并担任主编，由于玉琴、夏艳等对全书统稿与校对。参与文献收集、文稿编写工作的人员有吴伟、陈娴、于玉琴、夏艳、申继年、李茹、梁文萃、吴慧玲、杨绍兰、祝令健、乔松岭、赵阳阳、王劲存、黄杰、周艳丽、丁秀梅、刘晓国、庄琳、夏厚林、吴成娟、顾丹萍、梁志国等。

感谢教育部基础教育课程发展中心的鼎力主持。

编 者

2010年12月15日

目 录

专家视野

新世纪中学物理课程改革若干问题的思考	1
高中物理课程标准“模块结构”实施的现状与思考	7

政策文件

国务院关于基础教育改革与发展的决定	12
普通高中课程方案(实验)	24
基础教育课程改革纲要(试行)	29
江苏省普通高中物理课程改革实施指导意见(试行)	35
江西省普通高中新课程实验物理学科教学指导意见 (试行)	52
陕西省普通高中新课程物理学科教学实施指导意见 (试行)	84
江苏省普通高中物理课程标准教学要求说明	89
2008 年普通高等学校招生全国统一考试理科综合科考试 大纲的说明·物理科	106
2008 年普通高等学校招生全国统一考试(江苏卷)说明· 物理科	113
海南 2008 年普通高校招生考试考试说明—— 物理	137
2008 年普通高等学校招生全国统一考试(广东卷)物理科 考试大纲的说明	144

概况与摘要

物理课程研究	153
概 况	153
物理新课程实施的理想	153
物理新课程实施中的问题	154



论文摘要	156
试论现代课堂观和现代物理课堂教学	156
中美高中物理实验课程的对比研究	156
把科学探究作为课程内容的意义何在	157
让校本课程为必修课插上翅膀——高中物理校本选修课程 初探	158
高师教育中开设“中学物理教材分析”课程的必要性	158
德国 KPK 物理课程设计思想评述	159
学习科学方法 体验探究过程 掌握物理结论——高中物理 共同必修模块的科学探究及物理实验教学探析	160
中国内地与香港高中物理新课程目标的比较	160
对中学物理课程改革整合的思考和建议	161
对初中物理新课改施教中一些现象的反思与看法	162
谈中学物理教学中的“过程与方法”	162
物理新课程的几点思考	163
初高中物理学习差异对比	164
初中物理与其他学科融合浅议	164
物理教材研究	165
概 况	165
新课标物理教材的特点	165
对教材编写提出的观点	166
教师在使用新教材时遇到的困惑及突破	167
中外物理教材比较	167
论文摘要	169
学习课程新理念 探究教学新问题——关于普通高中物理 课程标准、教材的思考	169
初中电学内容放在八年级的可行性研究	170
人教版高中物理新教科书中的科学观	171
质疑物理课程知识的绝对化和权威性	171
物理教材编写要符合学生的认知规律	172
初中物理教科书中的能量概念比较研究	172
发挥课本习题的教育功能	173
对人教版高中物理实验教科书（必修）习题特点和功能的 初探	174
融入元认知理论的美国中学物理教材之研究	175



浅谈高中物理必修与选修 3 的衔接	175
沪科教版高中《物理》课程标准教科书的特色和编写 思路	176
沪科教版高中《物理》课程标准教科书——必修 1 的 编写思路和特点	177
沪科教版普通高中物理课程标准实验教科书——《物理 3-1》的编写思路和特点	177
“人教版”“粤教版”必修本“科学探究”内容的比较与 启示	178
高中教材中两个值得商榷的说法	179
对人教版课标实验教科书《物理选修 3-3》第八章的 编写感悟与教学处理建议	179
“沪科教版”高中物理教科书渗透物理学史的探索	180
“沪科教版”高中物理实验教科书的开放性	181
使用沪科教版高中物理教材的体会	181
浅析沪科教版高中物理教科书的特点	182
物理教材编写和中学物理教学要注重无形知识的建构	182
在困惑和思考中我们与新教材同行	183
新课标高中物理教科书的特点	184
一本美国高中物理流行教材——《物理：原理与问题》	184
新加坡中学物理教材的特点分析	185
教科版《物理·必修 2》编写意图与教学说明	185
教科版《物理·选修 3-1》编写介绍	186
创造性优化教材 提高探究物理规律的有效性——对比 同一教学内容不同教学设计方案有感	187
如何提高教师的教材分析能力	187
物理教学实践	188
概 况	188
物理教学中的科学探究	188
物理问题解决与物理教学	190
中学物理教学方式与教学方法	192
论文摘要	194
新课程背景下学生物理学习动机的培养途径	194
原始问题教学——培养创造性思维的新途径	195
序言课教学：作为先行组织者了吗	195
美国学生物理概念研究的发展	196



物理图景素养的培养:模型、问题与对策	197
初中物理科学探究教学现状与策略	197
“科学史——探索”教学模式的“重演”论基础	198
物理课堂教学设计的几点理论思考	199
差异性实验及其在物理探究教学中的运用	199
新课程背景下的高中物理集体备课	200
浅谈在物理课堂教学中的人性化设计	200
谈谈高中物理课堂的教学机智	201
体验是新课标物理教学的重要一环——体验教学案例 采撷	202
高中物理学习中“习得性无助”的成因及其干预	202
在学生的失误中挖掘智慧的闪光点	203
高三学生解决物理问题中的消极思维定势及对策	204
实施新课程标准从“五个转向”做起	204
基础决定高度——谈物理基础教学	205
物理研究性学习教学的探索与思考	205
迁移法解决高中物理难点问题	206
试论研究型物理教师	206
新课标理念下作业的改革	207
创设“冲突情境”——改变“错误概念”的有效教学	208
探究式教学实施过程的建议	208
再谈物理概念的形成、分类与定义的方法	209
从学生的问题中发现探究课题	210
改变评价方法培养参与意识——提高物理课堂教学的 针对性和有效性的尝试	210
比较策略与物理教学	211
在物理教学中渗透创新教育理念	211
新课程下物理教学过程与方法的思考和策略	212
课堂教学中落实“三维目标”之管见	213
让质疑成为学生的一种学习习惯	213
新类比思维的价值反思	214
在物理教学中培养学生创新思维能力的探索	215
试论高中物理教学中学生实验探究能力的培养	215
没有问题如何学习——浅谈提问的种类与技巧	216
物理学科培养学生科学素养问题的探讨	217
浅谈物理试卷讲评课的原则与环节	217
谈新课改下物理教师角色的转变与提升	218
试论物理学思想在物理教学中的渗透	219
新课程理念下的物理“合作探究”模式	219



新课程下提高物理习题教学有效性设计探讨	220
浅谈物理教学中学生自学能力的培养	221
精心设计提问和问题 创设生态化的问题情境	221
高三物理专题课创新教学初探	222
运用科学探究实验培养学生思维创新能力	222
对学法指导教学的几点心得体会	223
谈物理概念的教学	224
新课标下的高中物理习题教学探索与思考	224
谈物理探究式教学的基本方法	225
让学生参与物理知识的发生及应用过程	226
物理教学中“提出问题”能力的培养	226
基于统觉理论的抽象概念激趣	227
利用原始物理问题培养学生的创造性思维能力	228
提高物理课堂教学有效性的几点思考	229
高中物理教学如何消除学生的心理障碍	229
怎样培养学生物理阅读能力	230
谈新课程背景下高中物理学习中预习的利与弊	231
关于自主学习方式的案例与思考	231
新课程下物理习题教学要素分析	232
物理教学中应强化学生的问题意识	233
让问题充满课堂——课堂教学中学生主体性作用的发挥	233
高三物理复习课中互动式学习的探究——把讲台让给 学生	234
问题的表征与解决过程对物理教学的启示	234
论中学物理有效学习模式的构建	235
从大学物理教学凸显中学物理概念教学的重要性	236
探究教学设计的模式应用与思路构建	236
教学设计中应把握的两种结构	237
重视探究三维物理问题 培养学生空间想象能力	238
学科相融文理相长——谈高中物理教学过程中语文与 物理的“合作教学”	238
高中文科物理教学中的因“材”施教	239
关于“时间和空间的相对性”的教学建议	240
从生态学视角看高中物理课堂教学	240
物理缄默知识显性化的教学策略探讨	241
例谈物理习题教学中创造性思维能力的培养	242
谈中学物理教学中渗透辩证唯物主义的教育	242
对一道习题的探究方式处理与思考	243
灵感思维在物理教学中的作用及培养策略	244