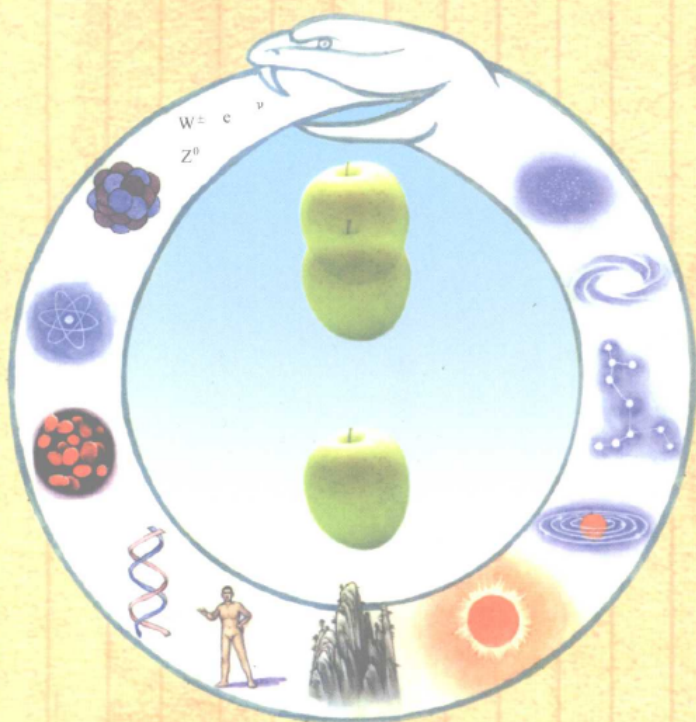


中学物理教育教学研究

ZHONGXUEWULIJIAOYUJIAOXUEYANJIU

A Research into Physics Teaching in Secondary School

司德平 著



 大象出版社

中学物理教育教学研究

ZHONGXUEWULIJIAOYUJIAOXUEYANJIU

A Research into Physics Teaching in Secondary School

司德平 著

 大象出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学物理教育教学研究 / 司德平著. — 郑州: 大象出版社, 2008.5

ISBN 978-7-5347-5118-9

I. 中... II. 司... III. 物理课—教学研究—中学—文集
IV. G633.72-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 057934 号

责任编辑 王茂森

特约编辑 郑世猛

责任校对 众 校

封面设计 宋 慧

出 版 大象出版社(郑州市经七路 25 号 邮政编码 450002)

网 址 www.daxiang.cn

发 行 全国新华书店

制 版 河南省瑞光印务股份有限公司

印 刷 河南省瑞光印务股份有限公司

版 次 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

开 本 787 × 1092mm 1/16

印 张 25.5

字 数 500 千字

印 数 1 ~ 3000 册

定 价 50.00 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市二环支路 35 号

邮政编码 450012

联系电话 (0371) 63955319 63953382

序 言

本书作者是我带的首批教育硕士研究生，也是我最得意的弟子之一。他十分重视继续教育和知识的更新，勤于学习，善于钻研。不仅具有扎实的学科专业知识和良好的师德修养，而且还具有很强的教育研究能力，是一位专家型的中学物理教师。他在担负繁重的教学与管理工作的之余，仍能静下心来潜心研究，笔耕不辍，不断地总结、反思自己的教育教学实践。在物理教学、教学研究和教育管理等方面都取得了优异的成绩。作者主编或参编了12部论著，主持的14项教育科研课题获省级优秀成果奖，并在30多种国家级期刊上公开发表了物理教育教学论文110多篇，其中核心期刊60多篇。为了交流和共享教育教学研究成果，实践“专家引领，同伴互助，自我反思”的新课改理念，作者将近10年来撰写、发表的125篇论文进行归类整理汇编成本书。作为导师，我欣慰之余，很高兴为本书作序，以示祝贺。

本书不仅选题立意新，而且编写体例新。该书分为教学研究、实验研究、习题研究、物理·技术·社会、物理学史和教育研究等六部分，其中每一部分都基本是按总论、力学、热学、电磁学、光学和近代物理学的次序进行编写。内容涉及物理教学论、课程论、学习论、实验教学论、教育测量与统计等。因此，本书是作者长期以来自觉地运用教育教学理论指导教学实践，取得的阶段性研究成果，具有很强的针对性和实用性，很值得中学物理教育工作者研读与借鉴。

本书作者不仅接受过物理教育本科、教育硕士和教育博士研究生课程的系统理论教育，而且还具有在省级重点中学从事物理教育20多年的教学经验。目前，作者在国家教育部首批确定的全国13所具有保送生资格的外国语学校之一——郑州外国语学校工作，现既担任教务处主任、高三年级负责人和班主任，又担任高三理科三个班的物理教学工作。本书不仅是作者长期在中学物理教育第一线教学经验的结晶，而且也是作者专业成长与发展的缩影。因此，本书的出版将有助于青年物理教师通过案例学习和行动研究，提升自己的教育教学和教育科研能力，缩短成熟周期，从新的维

度促进教师专业化水平的提高，以便适应当今高中物理新课程改革的需求。

虽然本书的主要内容已在多种教育学期刊上公开发表过，但作为导师，我并不讳言本书的不足。由于教育发展的阶段性和时效性，书中的个别观点难免有所偏颇。但瑕不掩玉，本书仍称得上是一本中学物理教师继续教育的好书。借此机会，我特向广大中学物理教师、教研员、高等师范院校物理教育专业的学生和物理课程与教学论专业的研究生予以推荐。

王 欣

2007年10月29日于陕西师范大学启夏苑

注：王欣，陕西师范大学教授，硕士生导师，《中学物理教学参考》主编。

教育改革在于
创新
顾明远
2000.11.10.

中国教育学会会长、北师大原副校长、博士生导师顾明远教授题词

深化教育科学
研究
朱小蔓
2000.11.10.

中央教育科学研究所所长、南京师大原副校长、博士生导师朱小蔓教授题词

深化教育教学改革，

弘扬新人文精神。

陆有铨

2003.1.02.

中国教育学会教育哲学专业委员会主任、华东师大博士生导师陆有铨教授题词

格物致知，以史为鉴。

王炳照

2003.1.24.

国务院学位委员会学科评议组专家、北师大博士生导师王炳照教授题词

开展高中新课程改
的研究，深化教育
教学改革。

吕达
2004/5/11

人民教育出版社总编、副社长，课程教材教法研究所所长吕达研究员题词

目 录

教学研究

建国后我国中学物理教学大纲的比较研究	(1)
对《九年义务教育全日制初级中学物理教学大纲》的研究	(23)
新版高中物理教学大纲的变化	(27)
2003年高考物理《考试说明》与《教学大纲》的差异	(29)
2004年高考理综物理《考试大纲(新课程版)》的调整	(32)
例评美国高中物理教材的特点	(35)
对九年义务教育初中物理(人教版)教材的探讨	(48)
试从科教兴国战略高度论高考物理命题及复习	(51)
高中物理学习中性别差异的归因研究	(53)
高中物理学习中的认知策略初探	(65)
初高中物理台阶的探讨	(70)
分层教学 因材施教——浅议新版高中物理试验课本的典型特色	(74)
中学物理目标教学模式的系统科学的理论研究	(76)
目标教学在中学物理课堂教学中的实施	(78)
信息技术与高中物理课程整合的理论研究	(80)
高中物理课题研究的探讨	(91)
中学物理教学德育的新视角	(106)
解读牛顿第三定律的适用范围	(110)
弯曲轻绳上张力的变化规律	(114)
六个摩擦相关概念的剖析	(117)
弹簧劲度系数决定式的简单推导	(121)
重力加速度的变化规律	(122)
向心加速度公式的另三种推导方法	(125)
第二宇宙速度的两种简单推导方法	(127)
两种不能混为一谈的卫星轨道	(129)
也谈无限长单摆的周期	(131)
超声波在水中传播的距离为何要比光波和无线电波远得多?	(134)
水的密度为何在4℃时最大	(136)

关于布朗运动的再认识	(138)
对热力学第二定律克劳修斯表述的探讨	(140)
这两幅插图有误	(143)
保险丝的额定电流与熔断电流	(144)
电介质的介电常数有单位吗?	(146)
丹聂耳电池电动势产生的机理	(148)
地磁场的南、北极到底在何方?	(152)
正弦式交变电流有效值的图象法证明	(154)
一幅插图的商榷	(156)
解读电磁波的图象	(158)
恒定电流产生稳定磁场的机理	(160)
蜃景何以有正、倒之分?	(162)
对一幅光学插图的商榷	(164)
弧光灯光谱的产生	(166)
判断被测表面凸凹的简便方法	(167)
圆孔衍射图样中央一定是亮斑吗?	(168)
折射光是完全偏振光吗?	(170)
质子的半径到底多大?	(171)
氢原子中电子的可能轨道半径到底多大?	(173)
图中的铝箔应是银箔	(175)
教材图片解读——量子围栏	(176)
高中物理第三册教师教学用书勘误	(180)

实验研究

高中物理学生分组实验操作技能教学目标的分类与界定	(183)
高中物理学生分组实验目标教学模式的研究	(186)
评析十大经典物理实验	(188)
性能优良的新型电火花计时器	(192)
游标卡尺的两种应用	(194)
重力加速度的两种精确测定方法	(196)
用激光散射法演示布朗运动	(198)
伏打电池演示实验的改进	(199)
验电器到底是测量什么的仪器?	(200)
罗兰实验的带电圆盘应为镀金橡胶圆盘	(202)
利用新材料演示楞次定律	(203)
光电效应演示实验的改进	(204)

肥皂液薄膜干涉的放大演示	(206)
用激光测定玻璃的折射率	(207)
用激光演示泊松亮斑	(208)
利用布儒斯特角法测定水的折射率	(209)
习题研究	
风筝的升力到底如何求?	(211)
摩擦角与自锁现象	(213)
用图象法巧解两道高考功能题	(216)
用速度图象法巧解四道全国高考运动学计算题	(219)
NaCl晶体中 Na^+ 最近距离的估算	(223)
用等分法作匀强电场的图示	(225)
无约束带电小球在复合场中的运动	(226)
2004年全国高考理综试卷第24题的变式思维	(231)
用单位圆作图法确定折射光线的位置	(236)
水中鱼的虚像到底在何方?	(238)
垂直入射的单色光在直角棱镜内发生全反射次数的判断	(240)
物理·技术·社会	
拔河比赛的力学分析	(243)
雨滴的终极速度与沙里淘金	(245)
帆船正逆风航行的力学原理	(248)
北斗导航系统与全球卫星定位系统	(251)
浅谈弹弓效应	(253)
静脉输液瓶的物理知识	(256)
微波炉的加热原理	(257)
高压直流远距离输电	(259)
漫谈金属探测器	(262)
浅谈手机信号屏蔽器	(269)
浅谈GSM系统	(271)
雷电定位系统	(274)
神秘的“黑匣子”	(279)
静电透镜与磁透镜的聚焦原理及应用	(281)
浅谈光学纤维	(286)
浅谈光学增透膜	(291)
条形码的识别原理	(294)
浅析日凌与凌日现象	(295)

奇异的“三日同辉”天象	(297)
回归反光膜的光学原理	(298)
浅谈激光散斑	(300)
走近核电站	(303)
话说贫铀弹	(305)
神秘的反物质	(307)
浅谈纳米技术	(309)

物理学史

我国古代经验物理学的重大成就	(312)
我国物理课程的前身——格致学	(319)
20世纪物理学的重大成就	(321)
牛顿到底生卒何年	(324)
牛顿的美学思想与科学贡献	(325)
狄拉克科学贡献中的美学思想	(328)
相对论中爱因斯坦的美学思想探讨	(330)
爱因斯坦在1905	(334)
第六位华裔诺贝尔奖得主——崔琦	(338)
外摩擦简史	(339)
胡克定律与郑玄说	(344)
长度单位米的起源与定义	(345)
秒的定义与变迁	(347)
古代测量地球半径的两种方法	(349)
第一类永动机幻梦的破灭	(351)
到底是谁发明了无线电	(355)
由“海水为什么这样蓝”到拉曼效应	(359)
强相互作用中的渐近自由现象	(360)

教育研究

MCAI的心理学规律与应用	(365)
父母教养方式与高一学生自我意识发展的相关研究	(369)
自主学习、合作学习与探究学习的理论研究	(384)
新课程学生学习方式的研究	(388)
素质教育纵横谈	(394)

后记	(397)
----------	---------

教学研究

建国后我国中学物理教学大纲的比较研究*

摘要：中学物理教学大纲的研究最初属于中学物理教材教法的研究范畴，20世纪80年代初，物理教材教法发展成为物理教学论；20世纪90年代初，在物理教学论的基础上又构建成为物理教育学。综观物理教材教法、物理教学论和物理教育学的论著，发现对中学物理教材的研究较多，也较系统。如西南师大物理系的研究生从历史发展的角度曾分别研究了我国初级中学和高级中学物理教材的发展史。但是，相关的论著对中学物理教学大纲的比较研究较少，且不系统。由于物理教学大纲不仅是编写中学物理教材的主要依据，也是物理教师进行教学和国家教育行政部门督导与评价教学工作的主要依据。因此，鉴于物理教育学建设的需要，并给我国当今的中学物理教育与课程改革以启示，特选择了本课题。

本文通过对1949年新中国成立以来，我国中学物理教学大纲及课程标准演变过程的比较研究，探讨了我国中学物理教学大纲的教学目的和结构的变化规律，分析了影响中学物理教学大纲研制的主要因素。以此为基础，总结了教学大纲的演变对中学物理教育教学的反思，展望了我国中学物理教育及课程改革的发展趋向。本文试从物理课程论、物理教学论、物理教育史和物理比较教育的角度，采用文献法、比较法、分析法和归纳法等研究方法，以史为鉴，为我国当今的中学物理教育与课程改革提供有效的智力支持。

关键词：中学物理 教学大纲 变化规律 因素分析 发展趋向

建国以来，我国先后进行了8次基础教育课程改革，其间教育部先后颁布了10套14部中学物理教学大纲及课程标准，对我国中学物理教育起到了积极的推动作用。但是，随着社会经济的发展和改革的深入，原有的基础教育课程已不能完全适应时代发展的需要。世纪之交，构建符合素质教育要求的基础教育课程体系，成为促进素质教育取得突破性进展的关键环节。为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革 全面推进素质教育的决定》，2001年6月，教育部在现状调查研究、国际比较研究的基础上，颁布了《基础教育课程改革纲要（试行）》，决定大力推进基础教育课程改革，调整和改革基础教育的课程体系和内容，构建符合素质教育要求的基础教育课程体系。目前，我国基础教育正在进行第8次课程改革。这次改革，步伐之大，速度之快，难度之高，都是前7次改革所不可比拟的。这次改革的根本目标，是实现我国中小学课程从学科本位、知识本位向关注每一个学生发展的历史性转变。为了给构建适应素质

*河南省教育科学研究优秀成果，发表于《教学与管理》2005年第6期。

教育发展要求的中学物理新课程体系提供学习与讨论的平台, 本文通过对建国后我国中学物理教学大纲及课程标准的比较研究, 探讨了我国中学物理教学大纲的教学目的和结构的变化规律, 分析了影响中学物理教学大纲研制的主要因素, 总结了教学大纲的演变对中学物理教育教学的反思与启示, 并通过教学大纲的变化展望了我国中学物理教育及课程改革的发展趋向。本文试从物理课程论、物理教学论、物理教育史和物理比较教育的角度, 采用文献法、比较法、分析法和归纳法等研究方法, 对建国后我国中学物理教学大纲予以比较研究, 以史为鉴, 为我国当今的中学物理教育与课程改革提供有效的智力支持。

1 中学物理教学大纲演变的历史概况

中学物理教学大纲是由国家教育主管部门统一制定和颁布的指导性文件。它规定了中学物理课程在教学目的、内容范围、教材体系、教学进度、教学原则和教学方法等方面的基本要求。它体现了国家对中学物理课程的统一教学要求。物理教学大纲不仅是编写中学物理教材的主要依据, 也是物理教师进行教学和国家教育行政部门督导和评价教学工作的主要依据。

建国后, 教育部(或国家教委)共颁布了10套14部中学物理教学大纲, 其间还7次发出精简、调整纲要的文件。这些大纲的演变, 反映了我国不同时期政治、经济、教育的发展和需要, 显示了我国中学物理教育发展与教学改革的探索历程。因此, 对这些在我国经济、社会发展不同历史时期所制定的中学物理教学大纲需要认真研究。

1949年新中国成立后, 教育部根据京、津中学校长及第一次全国教育工作会议代表反映的中学物理教材编排不合理、学生负担过重的意见, 组织有经验的教师拟定了《物理精简纲要(草案)》, 于1950年7月颁布, 供中学物理教师参考。从1950年10月开始, 教育部组织一批干部和教师, 参考苏联的中学物理教学大纲, 拟定了《中学物理课程标准草案》, 于1952年3月印行, 供物理教师参考, 并请各地提出意见, 以便修订。《教育部1952年工作计划要点》(1952年9月政务院批准)中提出: “有重点地翻译和改编苏联中等以上学校自然科学方面的各科教科书, 作为我国新教材未编出前的暂用课本。” 1952年12月, 教育部正式颁布了新中国成立后的第一部《中学物理教学大纲(草案)》, 它是以苏联当时的中学物理教学大纲为蓝本编写的。该大纲第一次明确按照力学、热学、电磁学、光学、原子和原子核的体系安排物理教学内容, 突出了物理教学内容的学科体系。同时, 明确了高中的教学内容不是重复初中已学过的内容, 而是在更大范围和更大深度上对物理作进一步学习, 使初、高中教学内容实现了由“同心圆放大”向“呈螺旋式上升”的转变。但由于这份大纲规定的教学内容较多, 教育部在1954年分别下达了《精简中学物理教学大纲(草案)和课本的指示》和《关于精简中学物理教学大纲(草案)和二、三年级数理课本的指示》。1956年6月, 教育部颁布了《中学物理教学大纲(修订草案)》, 它是在1952年的大纲(草案)的基础上, 以苏联1954年施行的、实施综合技术教育的中学物理教学大纲为蓝本, 结合我国实际修订而成的。这份大纲制定得比较完整, 内容、要求具体, 奠定了建国以来我国中学物理教学大纲的基本格调。

1958年在“大跃进”的形势下开展了“教育大革命”, 批评中小学教材“少慢差费”。许多地方采用群众运动的方式编写提高程度、缩短年限的教材。教育部在1961

年10月报给中共中央文教领导小组的《编写中小学教材的概况和意见》中指出,这些教材“程度偏高,内容偏深,在结合实际和政治方面有片面性,有的学科在改变科学体系方面也有缺点”。中共中央文教领导小组指示教育部,“在总结过去编写教材经验、合理地吸取外国的对我有用的东西的基础上,重新编写一套全日制十二年制中小学教材;注意基本知识的充实和基本训练的加强,适当反映科学技术的新成就,注意切合当前的教学实际”。根据这一指示,教育部组织力量制定了《全日制中学物理教学大纲(草案)》,于1963年5月颁布。这个大纲,只施行了三年,就开始了“文化大革命”,全国不少地区用“工业基础知识”课取代了物理课。

十年动乱后,1977年教育部确定以十年制为普通教育的基本学制,制定了教学计划,起草了教学大纲。《全日制十年制学校中学物理教学大纲(试行草案)》于1978年1月由教育部颁发。这本大纲对扭转十年动乱造成的物理教学混乱局面、提高教学质量起到了重要作用。但由于1978年各科大纲的教学要求略高于1963年的大纲,而十年动乱的破坏,致使学生基础差、程度不齐,师资水平下降,仪器设备缺乏,1978年大纲在使用中反映深、难、重,特别是对大纲的高中部分意见最多。针对这种情况,教育部从两个方面采取措施,一方面修改学制和教学计划,另一方面在高中实行两种教学要求。1981年,教育部颁发了《全日制六年制重点中学教学计划(试行草案)》和《全日制五年制中学教学计划(试行草案)》。这两个教学计划将初二、初三物理的每周课时数由1978年的3、3减为2、3,五年制中学高中仍为两年,物理课时数由1978年的5、5减为4、5,六年制中学高中学制延为三年,三个年级的物理课时数依次为4、3、4。1983年教育部发出了《关于颁发高中数学、物理、化学三科两种要求的教学纲要的通知》,并颁发了《高中物理教学纲要(草案)》,将高中物理教学分为基本要求和较高要求两种。1985年国家教委又印行了《调整初中物理教学要求的意见》,降低了初中的教学要求。1986年,鉴于学制、课时、教学要求都已不同于1978年颁发的十年制学校教学计划和教学大纲,国家教委决定以当时的教学实际为根据,本着“适当降低难度,减轻学生过重负担,教学要求明确、具体”的原则,修订了1978年的教学大纲,使学校教学有所遵循。1986年12月,经全国中小学教材审定委员会审查通过,由国家教委批准颁布了《全日制中学物理教学大纲》,这是建国以来第一份不带有“草案”或“试行草案”字样的大纲,具有较高的权威性。它虽是九年制义务教育和新的高中教学计划、教学大纲全面实施前的一份过渡性教学大纲,但却澄清了以往教学、考试命题、质量分析时以教材为唯一依据的模糊看法。

1986年4月,全国人民代表大会通过了《中华人民共和国义务教育法》,国家教委组织力量起草初中物理教学大纲,于1988年初以《九年制义务教育全日制初级中学物理教学大纲(初审稿)》名义印发,作为编写课本的依据并广泛征求意见。四年后,根据各方面的意见修改成《九年义务教育全日制初级中学物理教学大纲(试用)》,于1992年6月颁发,从1993年秋季开始实施。基于我国新的课程改革实验“先立后破,先实验后推广”的原则,同时也为了给推广新的课程标准作好充分的准备,让学校和教师有一个适应的过程,2000年,教育部对1992年制定的《九年义务教育全日制初级中学物理教学大纲(试用)》进行了修订,颁发了《九年义务教育全日制初级中学物理教学大纲(试用修订版)》,供非课改实验区过渡使用。2001年7月,教育部颁布了

《全日制义务教育物理课程标准（实验稿）》，新的课程改革实验于2001年9月在全国38个国家级实验区正式开始。通过分层推进，滚动发展的形式，拟于2005年在全国实行义务教育课程标准。

国家教委在1990年3月印发了《现行普通高中教学计划的调整意见》，规定物理在高一、高二为必修课，高三为选修课。在酝酿高中教学计划调整意见的过程中，国家教委组织力量修订了1987年1月印发的《全日制中学物理教学大纲》，于1990年6月颁发了《全日制中学物理教学大纲（修订本）》。这次修订主要是将高中教学内容分为必修、选修两部分。1994年，每周工时从48小时减为44小时。为适应工时的变化，国家教委修订了教学计划，高中物理必修的总课时减少了17课时，因而印发了《高级中学物理课本（必修）的调整意见》，从大纲（修订本）中精简了约17课时的内容。1998年，为了减轻学生过重负担，以利于深化教学改革，教育部印发了《关于调整现行普通高中数学、物理学科教学内容和教学要求的意见》。

为了深化普通高中教育改革，1994年，国家教委着手制订与九年义务教育课程计划相衔接的普通高中课程计划，1995年初，组织力量起草相应的高中物理教学大纲，到1996年5月印行了《全日制普通高级中学物理教学大纲（供试验用）》。这本大纲及相应的课本，从1997年秋开始在江西、山西两省和天津市试验。经过一轮的试验，2000年教育部组织力量对大纲进行了修订，于2000年2月颁发了《全日制普通高级中学物理教学大纲（试验修订版）》，相应的教材也作了修订，于2000年9月扩大到全国10个省（市）继续进行试验。为了配合从2003年起高考时间提前一个月的改革举措，教育部重新修订了《全日制普通高级中学课程计划（试验修订稿）》，不仅调整了课时，同时对物理等7个学科的教学大纲（试验修订版）进行了修订和审议。2002年4月，教育部颁布了《全日制普通高级中学物理教学大纲》，但这仍是一个过渡性方案。为了与九年义务教育物理或科学课程标准相衔接，进一步提高全体高中学生的科学素养，同时也为了供课改实验区开发、编写高中物理课程标准的实验教材，2003年4月，教育部颁发了《普通高中物理课程标准（实验）》，它标志着我国高中阶段的课程改革已从启动进入快车道。从2004年9月开始，高中新课程标准已在山东、广东、海南、宁夏等4省（区）进入试验阶段，教育部拟用4年左右的时间在全国范围内有序地推进高中新课程计划。

2 中学物理教学大纲演变的比较研究

为了便于比较和分析，下面采用表格的形式对建国后教育部或国家教委先后颁布的10套14部中学物理教学大纲及课程标准予以比较研究。

表1 建国以来中学物理教学大纲的比较

名 称	中学物理教学大纲 (草 案)	中学物理教学大纲 (修 订 草 案)	全日制中学物理教学大纲 (草 案)
颁布 日期	1952年12月颁布 1953年10月修订	1956年6月	1963年5月
课时数	486	510	684
	初中162, 高中324	初中153, 高中357	初中204, 高中480
大纲的 教学目的	按照学生的年龄特征, 给他们以系统和巩固的物理学基本知识, 培养学生的实际应用能力、观察和研究问题的正确的科学态度和方法, 培养学生的爱国主义和国际主义思想	给学生以系统的巩固的物理基本知识及在生产中的应用。在课堂教学中应该不懈地激发和发展学生的思维活动。发展学生对劳动、劳动者的尊敬和热爱的感情, 培养良好的劳动品质, 为祖国社会主义建设献身的精神	使学生获得力、热、电、光、原的物理基础知识及其在工农业生产方面的应用。培养学生的实验技能和物理计算的能力。培养学生的辩证唯物主义观点
大纲的 特点	①第一次明确提出中学物理教学的任务。②第一次对教师在运用教学原则、组织教学、制定教学计划、采用教学方法、指导作业、组织课外活动等方面提出比较全面的要求。③采用了按章节编排的形式。④强调了使学生奠定辩证唯物主义的 worldview。⑤强调了实验的重要性。⑥能力方面要求较低, 只提把获得的知识应用到实际中去的能力	①突出强调了物理教学在实施基本生产技术教育中起着重大的作用。②强调了要“以社会主义思想教育学生”。③强调了“培养劳动品质的重要性”。④能力方面: 要求掌握使用简单的量度仪器和工具的实际技能, 培养解物理习题的能力	①适应时代要求, 强调物理学在工农业生产和科学技术方面的应用。②强调演示实验和学生实验。③知识的深度、广度均有一定量的增加。④第一次明确提出中学物理教学应分清主次, 突出重点, 抓住关键。⑤能力方面: 培养学生的实验技能及解物理计算题的能力; ⑥忽视了爱祖国、爱劳动的品德教育
大纲的 作用	对建国初期统一全国全日制中学物理教学, 使之走上正轨起了积极的作用	促进物理教学与现代科学技术、劳动生产技术相结合, 扭转了当时物理教学脱离生产, 脱离实际的倾向, 对培养学生的劳动观点起了积极的推进作用	总结了1958年以来物理教学改革正反面的经验教训, 对引导中学物理教学改革走上正轨起着重大的作用
大纲产生的 时代背景	建国前, 我国没有统一的大纲和教材。1950年, 针对当时使用的教材编排不尽合理, 学生负担过重, 学习不能获益的状况, 教育部印发了《物理精简纲要(草案)》。1952年, 完成高校院系调整后, 为进一步加强基础教育, 统一教学思想、教学内容和教学要求, 在《物理精简纲要(草案)》的基础上修改制定了本大纲	建国后, 经历了三年的恢复时期, 开始了国家的经济建设, 全面学习苏联。在1953年修订的大纲和1954年、1955年两次颁布的“精简中学物理教学大纲(草案)”的基础上, 以苏联贯彻综合技术教育的新物理大纲为蓝本, 结合我国实际而制定	1957年苏联人造地球卫星上天, 国内外掀起教育改革的新高潮; 中苏关系分裂, 矛盾公开化。1958年在“大跃进”的形势下开展了“教育大革命”, 认为当时的中学物理教材存在“三脱离”和“少慢差费”等问题, 为了“超英赶美”, 应充实“高尖精”内容, “解放思想”。全国各地学制、课程设置和教材极不统一, 各行其是。在全面总结了1958年以来国内所开展的教育革命、三面红旗等运动正反面的经验教训后, 制定了本大纲

续表

名 称	全日制十年制学校 中学物理教学大纲 (试行草案)	全日制中学物理教学大纲	九年制义务教育全日制 初级中学物理教学大纲 (初审稿)
颁布 日期	1978年1月颁布 1980年5月修订	1986年12月	1988年1月
课时数	492 初中192, 高中300	没有作出明确的规定	132
大纲的 教学目的	使学生比较系统地掌握进一步学习现代科学技术需要的物理基础知识及其应用, 培养学生的实验技能、思维能力和运用数学解决物理问题的能力。培养学生的辩证唯物主义观点, 教育学生为革命而学, 为在本世纪内实现四个现代化而奋斗	必须使学生掌握比较系统的物理基础知识及应用。培养学生的观察、实验能力, 思维能力, 分析和解决实际问题的能力。培养学生学习的兴趣, 重视科学态度和科学方法的教育, 重视辩证唯物主义教育和爱国主义教育。鼓励独立思考和创造精神	学习物理学的初步知识及应用。培养初步的观察、实验能力, 分析、概括能力和解决简单问题的能力。培养学习物理的兴趣, 激发学生求知愿望。进行爱国主义和辩证唯物主义教育, 培养实事求是的科学态度
大纲的 特点	①以进一步学习现代科学需要为指导思想选择教学内容。②加强基础知识和实验教学。③开始强调对学生进行能力培养。④由于该大纲教学知识密度较大, 教学要求偏高, 1983年对高中物理教学提出两种要求, 采用甲种本和乙种本的教科书, 课时数分别为268和336。1985年又降低初中物理教学要求, 课时数减为164	①把1980年提出的实验技能改为观察、实验能力, 把运用数学解决物理问题的能力改为分析和解决实际问题的能力, 故能力要求比1980年修订本高。②重视对学生进行非智力因素教育。首次明确提出要培养物理学习的兴趣和鼓励创造精神。③重视科学态度和科学方法的教育。④首次取消各章的课时分配, 有较大的灵活性。⑤有些教学内容和学生实验标上“*”号供选用或选做, 体现了大纲的弹性。⑥是建国以来第一份不带有“草案”或“试行草案”字样的大纲, 具有较高的权威性	①首次明确了学习目标及其层次。把教学目标分为“知道”、“理解”和“掌握”三个层次, 对于技能的要求用“会”来表示, 并对它们的内涵进行了界定。②大纲采用表格形式, 把教学内容及与之有关的演示实验、教学要求和说明一一对应排列, 要求具体, 层次分明。③大纲没有将知识点按教学年级划定分类, 鼓励编写多种教材, 但每一种教材必须包括大纲所规定的最低要求的内容
大纲的 作用	纠正了“文化大革命”中不重视系统的物理基础知识教学的偏向, 并开始注意物理学与现代科学相结合和对对学生进行能力培养, 推动了中学物理教学的发展和提高	它虽是九年制义务教育和新的 高中教学计划、教学大纲全面实施前的一份过渡性教学大纲, 但却澄清了以往教学、考试命题、质量分析时以教材为唯一依据的模糊看法	提出了初中物理“一纲多本”的设想, 打破了以往传统的“一纲一本”的模式。并为首次在全国范围内采取按教材教学, 以大纲命题考核的“一纲多本”的教学程式提供了操作依据
大纲产生的 时代背景	经历了“文化大革命”的十年动乱之后, 为了追回失去的时间, 快出人才, 实现“四化”的需要而制定了本大纲	由于当时全国各地的学生文化程度、师资水平和学校条件相差很大, 发展很不平衡, 1983年颁布了《高中物理教学纲要(草案)》, 实行甲、乙两种教学要求。1985年印发了《调整初中物理教学要求的意见》。在这个基础上制定了本大纲	1986年4月, 全国人大通过了《中华人民共和国义务教育法》。为了在全国范围内实施九年制义务教育, 开展初中物理“一纲多本”实验, 为给各地编写教材提供依据, 广泛征求意见, 教育部印发了本大纲