



# 普通高中**物理** 课程分析与实施策略

苏明义 方习鹏 主编

PUTONG GAOZHONG WULI KECHENGFENXI YU SHISHICELÜE

普通高中课程分析与实施策略丛书



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社



# 普通高中课程 课程分析与实施策略

陈旭远 孙明旭 主编

普通高中课程与教学论 / 普通高中课程与教学论 / 普通高中课程与教学论

普通高中课程与教学论 / 普通高中课程与教学论 / 普通高中课程与教学论

人民教育出版社  
PEOPLE'S EDUCATION PRESS



# 普通高中物理 课程分析与实施策略

苏明义 方习鹏 主编

PUTONG GAOZHONG WULI KECHENGFENXI YU SHISHICELÜE

普通高中课程分析与实施策略丛书



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**

普通高中物理课程分析与实施策略 / 苏明义, 方习鹏主编.  
—北京: 北京师范大学出版社, 2010.7 (2010.9 重印)  
(普通高中课程分析与实施策略丛书)  
ISBN 978-7-303-11123-7

I. ①普… II. ①苏… ②方… III. ①物理课—教学研究—高中 IV. ①G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 124637 号

---

营销中心电话 010-58802181 58808006  
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>  
电子信箱 beishida168@126.com

---

出版发行: 北京师范大学出版社 [www.bnup.com.cn](http://www.bnup.com.cn)  
北京新街口外大街 19 号  
邮政编码: 100875

印 刷: 中青印刷厂  
经 销: 全国新华书店  
开 本: 170 mm × 230 mm  
印 张: 19.75  
字 数: 333 千字  
版 次: 2010 年 7 月第 1 版  
印 次: 2010 年 9 月第 2 次印刷  
定 价: 32.00 元

---

策划编辑: 梁志国 姚斯研 责任编辑: 姚斯研  
美术编辑: 毛 佳 装帧设计: 毛 佳  
责任校对: 李 茵 责任印制: 李 啸

**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

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

# 《普通高中课程分析与实施策略丛书》

## 编 委 会

丛书编委 (按姓氏笔画排序)

王 菁	王 磊	王尚志	付宜红
成邯晓	朱立祥	朱汉国	刘彦文
苏明义	李 博	张治新	张彬福
林培英	周庆林	姜 涛	顾建军
高定量	梁志国	程光泉	

本册主编 苏明义 方习鹏

编 者 (按姓氏笔画排序)

马兰刚	方习鹏	刘丹杰	汤浴林
苏明义	杨 桦	吴月江	邹永涛
宋诗伟	宋新国	张玉峰	张 晓
宓 奇	孟卫东	俞家新	高江涛
唐 掣	曹荣太	董 平	潘天俊
魏南霞			

# 前 言

为了帮助广大教师和教育管理工作更好地理解高中新课程改革的理念，把握课程标准，用好教材，克服因高中新课程改革而产生的畏难情绪、困惑与茫然，更好地实现高中新课程改革的预期目标，我们在充分借鉴高中新课程改革先进省区成功经验的基础上，邀请国内一流的专家、国家课程标准研制组负责人、省市级教研员及一线教师研制了这套《普通高中课程分析与实施策略丛书》。

本套丛书遵循高中新课程改革理念，紧扣课程标准，具有如下特点：

**以课标为准绳** 丛书紧扣各学科课程标准，对课程标准进行详尽分析和解读，提出落实三维目标的教学建议，启发教师的教学思想。

**以专家来引领** 为使丛书具有权威性和指导性，本套丛书所有分册的主编，都是我们在全国范围内聘请的权威专家、国家课程标准研制组组长或核心成员。研制团队层次高、阵容强。

**以案例做支撑** 本套丛书的编写不仅仅从理论层面进行阐释，更注重紧密结合教学一线的实际情况，精心收集和筛选了典型的案例，通过对案例的分析来引导教师理解课程标准的要求，力求为课程标准中提出的原则找到落脚点。

**以实用为宗旨** 本套丛书的编写要旨就是突出实用性，使广大教师不仅在理论上理解高中新课程改革的理念、课程标准的要求，更主要的是知道如何在教学实践中落实这些理念、如何贯彻课程标准的要求，从而提高丛书的实践指导意义，使之能成为一线教师在教学实践中的得力帮手。

由于时间仓促，书中难免有不足之处，恳请广大读者批评指正，以便我们再版时修订。

编委会  
2010年3月

# 目 录

---

## CONTENTS

### 第一篇 课程理念及结构分析

#### 第一章 高中物理课程的基本理念 /1

第一节 课程的性质、理念和目标 .....	1
第二节 物理新课程改革的背景 .....	4
第三节 现代社会与学生对物理课程的认识与期望 .....	10

#### 第二章 课程的结构及内容 /14

第一节 高中物理课程结构 .....	14
第二节 课程模块说明 .....	15

### 第二篇 必修的课程内容及教学实践

#### 第三章 物理一 /27

第一节 运动的描述 .....	27
第二节 相互作用与运动规律 .....	47

#### 第四章 物理二 /72

第一节 机械能和能源 .....	72
第二节 抛体运动与圆周运动 .....	85
第三节 经典力学的成就与局限性 .....	106

#### 第五章 选修 1-1 /128

第一节 电磁现象与规律 .....	129
第二节 电磁技术与社会发展 .....	137
第三节 家用电器与日常生活 .....	143

## 第六章 选修 2-1 /149

第一节 电路与电工 .....	149
第二节 电磁波与信息技术 .....	160

## 第七章 选修 3-1 /176

第一节 电 场 .....	176
第二节 电 路 .....	187
第三节 磁 场 .....	200

## 第三篇 实践活动与专题研修建议

### 第八章 实践活动 /211

第一节 实践活动建议 .....	211
第二节 优秀案例及点评 .....	218

### 第九章 专题研修 /225

第一节 专题研修建议 .....	225
第二节 优秀案例点评 .....	232

## 第四篇 经验总结与存在的问题

### 第十章 初高中的衔接与平稳过渡 /250

第一节 初、高中物理教学内容的特点分析 .....	250
第二节 初、高中学生学习兴趣与能力水平分析 .....	255
第三节 关于初、高中过渡的思考和建议 .....	256

### 第十一章 教学资源开发与利用 /260

第一节 教学资源的类型与开发 .....	260
第二节 教学资源的科学利用 .....	267

### 第十二章 教学中的其他问题 /280

第一节 现代信息技术的应用 .....	280
第二节 物理习题的创新 .....	293

## 后 记 /307



# 第一篇 课程理念及结构分析

## 第一章 高中物理课程的基本理念

继九年义务教育课程改革之后,我国普通高中的课程改革也拉开了帷幕。2003年3月教育部颁布了《普通高中物理课程标准(实验)》(以下简称课程标准),2004年9月高中课程改革在广东、山东、海南和宁夏4个省、自治区全面展开,自此我国现行教育课程改革陆续全面展开。

### 第一节 课程的性质、理念和目标

.....

#### 一、课程的性质

课程标准界定了高中物理课程性质,即“高中物理是普通高中科学学习领域的一门基础课程,与九年义务教育物理或科学课程相衔接,旨在进一步提高学生的科学素养”。提出了“知识与技能”“过程与方法”“情感态度与价值观”三方面的培养目标。高中物理课程有助于学生继续学习基本的物理知识与技能;体验科学探究过程,了解科学研究方法;增强创新意识和实践能力,发展探索自然、理解自然的兴趣与热情;认识物理学对科技进步以及文化、经济和社会发展的影响;为终身发展、形成科学世界观和科学价值观打下基础。

#### 二、新课程的基本理念

课程标准体现了以下基本理念:

1. 在课程目标上注重提高全体学生的科学素养。这是义务教育阶段物理或科学教育目的的延续,即高中物理课程的教育目的依然侧重于提高全体学生的科学素养。尽管高中物理教育已不属于义务教育,但仍属于基础教育,因此提升全体国民的科学素养依然是高中物理课程肩负的主要责任。高中物理课程依然需要从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三方面培养学生,为学生的终身发展奠定基础。

2. 在课程结构上重视基础,体现课程的选择性。普通高中物理课程依然是基础教育课程,因此课程的基础性非常重要,在建构高中物理课程时,应该考虑到全体高中学生的学习需求,确定基本的必修课程。但是,高中物理课程不同于义务教育阶段的物理或科学课程,它不仅应考虑到全体学生的共同发展,而且还应根据学生的学习兴趣、发展潜能和今后的职业需求构建不同类型的选修课程,为学生提供选择的空间,促进学生自主地、有个性地发展,培养学生的人生规划能力。

3. 在课程内容上体现时代性、基础性和选择性。高中物理课程内容需要加强与社会进步、科技发展的联系,而且还应反映科技进步带来的如环保、可持续发展等社会热点问题,体现课程的时代性。另外,还应注重课程内容的基础性,注重让学生学习对其终身发展有用的基础知识与技能,学习基本的研究方法和科学思想,养成一定的科学态度与科学精神。课程的选择性不仅体现在课程结构上,而且还体现在课程内容上,给予学生一定的自由空间,让其选择学习自己感兴趣的物理内容。

4. 在课程实施上注重自主学习,提倡教学方式多样化。义务教育阶段的科学探究,需要教师较多的指导和帮助,而高中阶段则应给学生更多的空间,让学生较独立地进行科学探究,培养学生自主探究、自主学习、自己解决问题的能力。课堂教学应该是多种教学方式的结合,注意通过多样化的教学方式,让学生学习物理知识与技能,具有一定的科学探究能力,养成一定的科学态度与科学精神。

5. 在课程评价上强调更新观念,促进学生发展。课程评价应始终围绕课程培养目标进行,不仅评价学生掌握的知识与技能,而且还应评价学生经历的过程与学得的方法,评价学生形成的情感态度与价值观等。注重评价内容的多元化,评价方式的多样化,促进学生发展。应改革教学评价,推动教师积极投入课程改革,发挥教师的创造才能。

### 三、新课程改革的基本目标

#### (一) 总体目标

新课程改革的总体目标是调整和改革陈旧的、落后的课程体系、结构、内容,构建符合素质教育所要求的新的基础教育课程,促进每一个学生的全面发展,造就 21 世纪的合格公民,其具体要求是:

1. 知识与技能方面,应学习终身发展必备的物理基础知识和技能,了解这些知识与技能在生活、生产中的应用,关注科学技术的现状及发展趋势。

2. 科学探究能力和思维方式方面，应学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯，能运用物理知识和科学探究方法解决一些问题。

3. 情感态度与价值观方面，应注意发展好奇心与求知欲，发展科学探索兴趣，有坚持真理、勇于创新、实事求是的科学态度与科学精神，有振兴中华，将科学服务于人类的社会责任感。

4. 科学·技术·社会方面，应在落实知识与技能、过程与方法的同时，让学生了解科学与技术、经济和社会的互动作用，认识人与自然、社会的关系，有可持续发展意识和全球观念。

## (二) 具体目标

在课程标准中对高中物理课程的具体目标分为如下三个维度进行了阐述，具体目标为：

### 1. 知识与技能

提出了让学生“学习物理学的基础知识，了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律，了解物理学的基本观点和思想。认识实验在物理学中的地位和作用，掌握物理实验的一些基本技能，会使用基本的实验仪器，能独立完成一些物理实验。初步了解物理学的发展历程，关注科学技术的主要成就和发展趋势以及物理学对经济、社会发展的影响。关注物理学与其他学科之间的联系，知道一些与物理学相关的应用领域，能尝试运用有关的物理学知识和技能解释一些自然现象和生活中的问题”。

这些具体的目标既强调了物理学核心知识的重要地位，也强调了落实这些知识与技能要求的途径与方法。

### 2. 过程与方法

提出了让学生“经历科学探究过程，认识科学探究的意义，尝试应用科学探究的方法研究物理问题，验证物理规律。通过物理概念和规律的学习过程，了解物理学的研究方法，认识物理实验、物理模型和数学工具在物理学发展过程中的作用。能计划并调控自己的学习过程，通过自己的努力能解决学习中遇到的一些物理问题，有一定的自主学习能力。参加一些科学实践活动，尝试经过思考发表自己的见解，尝试运用物理原理和研究方法解决一些与生产和生活相关的实际问题。具有一定的质疑能力，信息搜集和处理能力，分析、解决问题能力和交流、合作能力”。

这是在强调物理学科知识与技能基础之上，强调落实知识、培养能力的途径与方法。即新的物理课程目标，不仅关注知识与技能本身的落实，同时还对

教与学的途径与方法提出了明确的目标要求。

### 3. 情感态度与价值观

提出让学生“能领略自然界的奇妙与和谐，发展对科学的好奇心与求知欲，乐于探究自然界的奥秘，能体验探索自然规律的艰辛与喜悦。有参与科技活动的热情，有将物理知识应用于生活和生产实践的意识，勇于探究与日常生活有关的物理学问题。具有敢于坚持真理、勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神，具有判断大众传媒有关信息是否科学的意识。有主动与他人合作的精神，有将自己的见解与他人交流的愿望，敢于坚持正确观点，勇于修正错误，具有团队精神。了解并体会物理学对经济、社会发展的贡献，关注并思考与物理学相关的热点问题，有可持续发展的意识，能在力所能及的范围内，为社会的可持续发展作出贡献。关心国内外科技发展现状与趋势，有振兴中华的使命感与责任感，有将科学服务于人类的意识”。

这些具体的课程目标，强调了要重视培养学生的学习兴趣，激发学生参与相关科技活动的热情，培养实事求是的科学态度、敢于创新的科学态度和科学精神，树立环境保护和可持续发展的意识以及振兴中华民族的责任感与使命感等。

## 第二节 物理新课程改革的背景

21 世纪是以知识的创新和应用为重要特征的知识经济时代，基础科学和高新技术的迅猛发展、国际竞争日趋激烈，国力的强弱越来越取决于劳动者素质的优劣。“决定人类命运的最重要的因素是人的素质，不仅是精英人物的素质，而且是几十亿普通地球居民的平均素质。”因此，提高国民素质尤其是国民的科学素质，已成为世界各国的重要战略，而提升全民科学素养的历史重任则落到了科学教育的肩上。社会的信息化，经济的全球化，使得基础教育和科技水平成为影响整个民族生存状况的基本因素。邓小平同志说：“一个十亿人口的大国，教育搞上去了，人才资源的巨大优势是任何国家比不了的。”改革妨碍学生创新精神和创新能力发展的教育观念、教育模式，全面推进素质教育，尽快提高全民素质，特别是科学素养，是落实“科教兴国”战略，实现中华民族伟大复兴的关键。因此，21 世纪将是教育和学习起核心作用的年代，更是我国把沉重人口负担转化为人才资源优势的国民素质教育的时代。历史经验已证明，教育在把握人类自身命运，促进社会发展方面能够发挥巨大的作用。

我国要加快发展速度，参与国际竞争，在世界上取得经济和政治上的主动地位，就必须极大地提高综合国力。要做到这一点，就必须提高全民族的素质，全面提高基础学科的教育质量，基础教育课程改革就是达到这一目标的重要步骤。

## 一、课程改革的国际背景

从国际的发展趋势来看，世界上各个国家始终把教育放在突出的地位，教育已成为立国和强国之本。课程改革一直是备受关注的。

众所周知，20世纪美国经历了三次重大的教育改革，特别是20世纪60年代的基础教育改革，对整个世界教育改革起的作用是很大的。

20世纪80年代以来，美国进行了一场全面、综合化的课程改革。科技教育的重点从突出精英教育逐步转向全面提高公民的科学素养。强调“教育为大众，科学为人人”。1985年，美国促进科学协会提出一项跨世纪科学教育改革计划，组织了由全美26名杰出科学家和教育家组成的专家组，研究从幼儿园到高中的学生应掌握的科学知识、能力和思维习惯，并于1989年提出一份研究报告，即《普及科学——美国2061计划》，目的是立足21世纪，全面改革美国的科学和技术教育，提高教育质量。在此基础上，美国于1994年提出了《科学素养的基准》，1996年又制定了《国家科学教育标准》。

20世纪90年代美国的教育改革是上次教育改革的深入和拓展，是一场具体落实和实施美国国家教育目标的改革，是面向21世纪的宏大工程，是紧密结合科技革命现实的需要和未来发展趋势的改革。其中科技教育改革的基本特征表现在以下几方面：科学主义和人文主义并重，“文化脱盲”和“科学脱盲”并重；科技教育不仅需要适应现实的科技革命的需要，而且要适应21世纪科技发展的未来要求；科技教育的目的重在提高全民的科学素养和科技能力，而不是局限于培养尖端的科技精英。

20世纪80年代以来，英国也开始了新一轮的教育改革，1988年英国议会通过了《1988年教育改革法案》，1999年英国颁布了新的课程标准，强调促进学生在精神、道德、社会和文化方面的发展，强调培养学生的基本技能，如交流能力、搜集处理数据的能力、应用信息技术的能力以及解决问题的能力等。

韩国在科学课程标准中，强调让学生通过理解科学事实、原理、规律和理论等，学会运用基本的科学方法，形成创造性地解决问题的能力。课程目标是使学生经历科学的探索过程，并将其应用于解决现实生活问题；理解基本的科

学知识并应用其解释自然现象；具有科学方面的学习动机和兴趣，有学习科学的积极态度；能意识到科学对技术进步和社会发展的影响。

20世纪90年代以来，日本、新加坡、加拿大、法国和我国台湾地区都启动了新一轮课程改革。例如，日本提出要培养面向世界的日本人，新加坡提出了教育改革三大方针：资讯(IT)、国民教育(NE)、创意思考(CT)。我国台湾地区1996年提出《教育改革总咨询报告书》，并于1998年颁布了新的台湾中学课程标准，明确指出在认识方面能了解周围环境及事物与科学的联系，能了解一些重要的科学基本概念和定律；在态度方面具有环保意识，能对科学产生兴趣，具有探索及批判事理的精神。

在上述背景下，各主要发达国家或地区都非常关注以基础教育课程改革为核心的教育改革。课程改革作为教育的核心，受到了各国极大的关注。

从以上事例中我们可以看到，世纪之交，基础教育的课程改革在世界范围内受到了前所未有的重视。近年来，世界上许多国家特别是一些发达国家，无论是反思本国教育的弊端，还是对教育发展提出新的目标和要求，往往都从基础教育课程改革入手，通过改革基础课程来调整人才培养目标，改变人才培养模式，提高人才培养质量。这些国家都把基础教育课程改革作为增强国力、积蓄未来国际竞争实力的战略措施加以执行。基础教育是关系国家、民族前途的千秋大业，因此，振兴教育，全民有责。我们每一位教育工作者肩负着中华民族伟大复兴的历史重任，应以高度的历史责任感和极大的热情，脚踏实地地投身到这次课程改革中去。

## 二、我国课程改革的历程

综观新中国成立以来我国教育发展的历程，物理课程改革大致经历了以下6个阶段：

### 1. 学习苏联阶段(1949年~1956年)

全国解放初期，我们来不及自己制订物理教学大纲，编写物理教材。在新解放区仍采用国民党统治时期较好的课本，在老解放区采用东北人民政府编译的苏联课本。1950年，教育部发布了中学物理教材精减纲要，供使用旧教材时参考。1951年又编写了普通中学物理课程标准。

1952年，教育部颁布了以当时苏联物理教学大纲为蓝本编订的《中学物理教学大纲(草案)》。在试行中发现，这个大纲规定的教学内容偏多、偏难，学生负担过重。于是1956年又颁布了《中学物理教学大纲(试行草案)》，重新修

订了不切实际的部分。这两个大纲明确规定了中学物理教学的任务是：按照学生的年龄特征，给学生以系统的物理学基础知识；培养学生把获得的知识应用到实际问题中去的能力，使他们掌握理论与实际相结合的原则；培养学生观察和研究问题的正确的科学方法，奠定辩证唯物主义世界观；培养爱国主义和国际主义的思想。

这个时期，首先，改革了中学物理教学的课程设置：初中物理从过去的一年改为两年，高中物理从过去的一年改为三年。物理授课时数和教学内容大幅度增加。其次，根据1952年的教学大纲，编写了新的物理教材。初中物理教材1953年开始试用，高中物理教材1954年开始试用。当时编写教材的方针是吸取苏联的先进经验，以苏联最新出版的课本为蓝本，内容和体系都不变，只对其中不适合我国情况之处作了适当的修改。这个时期，特别重视理论联系实际的教学原则，注重教学的思想性，第一次提出要培养学生的实验技能和思维能力。

## 2. 探索与徘徊阶段(1957年~1965年)

这个时期的基本特征是试图突破苏联教育理论和经验的局限性，根据我国的实际情况改革中学物理教学。但是由于受政治形势的冲击，中学物理教学蒙受了很大的损失。

1963年，教育部总结了1958年以来教学改革的经验教训，颁布了新的《教学计划(草案)》，制订并发布了与之相适应的《全日制中学物理教学大纲(草案)》。此教学大纲在强调传授基础知识的同时，注重这些知识在工农业生产上的应用，首次提出了基础知识、基本技能，形成了具有我国特色的“双基”论。

## 3. 十年“文化大革命”阶段(1966年~1976年)

我国中学物理教学的稳步发展没能持续多久。1966年开始的“文化大革命”，彻底否定了17年的伟大成就，使我国的教育事业遭受了空前的浩劫。1969年“复课闹革命”后，少数地区恢复了物理课，大多数地区用“工业基础知识”取代中学物理课。物理教材知识的主体是所谓“三机一泵”(拖拉机、柴油机、电动机、水泵)。那时，物理知识支离破碎，“开门办学”就是上课，否认课堂教学的重要性和教师的主导作用。

## 4. 拨乱反正阶段(1977年~1988年)

“文化大革命”结束后，教育战线做了大量的拨乱反正工作。中学物理教学开始恢复并走上健康发展的道路。

1977年，教育部规定中学物理开设四年：初中二年级每周3学时，初中

三年级每周 3 学时，高中一年级每周 5 学时，高中二年级每周 5 学时。1978 年，教育部制订并颁布了《全日制十年制学校中学物理教学大纲(试行草案)》。这个大纲是根据中学物理的学科特点，认真吸取了国外的先进经验，在总结新中国成立以来正反两方面经验教训的基础上制订出来的。教学目的中突出了物理教学要适应四个现代化的需要，首次强调对学生能力的培养。人民教育出版社按这个大纲编写了一套中学物理课本(试用本)，初、高中分别于 1978 年和 1979 年开始使用。编写和使用试用本，扭转了“文化大革命”造成的中学物理教学的混乱局面，对于提高物理教学的质量起了重要作用。

在试教过程中，不少教师反映教学内容偏深、偏难、偏重，特别是普通中学适应不了。为了解决这些问题，教育部于 1983 年发布了《高中物理教学纲要》，用来调整高中物理教学内容，实行两种教学要求(基本要求和较高要求)。这是我国中学物理教学改变“一刀切”局面的初步尝试。1984 年开始使用与两种要求相适应的物理课本：甲种本和乙种本。

1986 年国家颁布了《全日制中学物理教学大纲》，该大纲是当时修编教材、教育质量评估和考试的依据。

#### 5. 改革开放阶段(1988 年~1999 年)

1988 年，教育部又颁布了《九年制义务教育全日制初级中学物理教学大纲(初审稿)》，这次着重强调培养学生的学习兴趣和愿望；强调理论联系实际；强调能力的培养；强调关注非智力因素。1990 年开始实施会考制度和高中开设必修课和选修课。1992 年又出台一个物理教学大纲，将初中物理教学摆到了为提高全民族素质服务的高度。

#### 6. 跨入新世纪阶段(2000 年~ )

2001 年教育部颁发的《基础教育课程改革纲要(试行)》指出，基础教育课程改革的具体目标是：“改变课程过于注重知识传授的倾向，强调形成积极主动的学习态度，使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成价值观的过程。”“改变课程内容‘难、繁、偏、旧’和过于注重书本知识的现状，加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系，关注学生的学习兴趣和经验，精选终身学习必备的基础知识和技能。”“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，培养学生搜集和处理信息、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。”“改变课程评价过分强调甄别与选拔的功能，发挥评价促进学生发展、教师提高和改进教学实践的功能。”



2003年3月教育部颁布了《普通高中物理课程标准(实验)》，2004年9月高中课程改革在广东、山东、海南和宁夏4个省、自治区率先实施，自此我国现行教育课程改革陆续全面展开。

### 三、我国中学物理课程改革需要解决的问题

2001年6月，全国基础教育工作会议在北京召开，新中国成立以来的第八次基础教育改革开始启动。这次改革，步伐之大、速度之快，都是前七次改革所不可比拟的。这次基础教育改革，将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。它将改变学生的学习方式，改变教师的专业生活，引导中国教育走向现代化。

为何要启动新一轮基础教育改革，道理很简单。因为我国原有的基础教育课程教材体系不适应全面推进素质教育的要求，不适应时代发展的要求。教育观念滞后，人才培养目标同时代发展的需求不能完全适应。

众所周知，在基础教育课程改革中，科技课程的改革直接关系到国民科学素质的提高及国家经济实力的增长，而物理课程的改革又是新的科技课程改革能否成功的关键。物理科学本身就一直处于不断改革和革新的发展过程中。从亚里士多德时代的直观朴素的自然哲学，到牛顿时代的经典力学，再到爱因斯坦时代的相对论和量子力学，每一次的物理学革命都使人类对于自然界的认识发生了根本的变化。相应于物理学的发展和时代的要求，物理学的教育也必须有所变革。应该说物理科学作为自然科学的重要分支和历次科学技术革命的先导，在人类社会发展的进程中一直起着极其重要的作用，它不仅对人类物质文明的进步和人类对自然界认识的深化起了重大的推动作用，而且对人类的思维发展也产生了积极深远的影响。

科学技术的发展为人类带来了福音，但同时也带来了一些负面的影响。传统科学教育中强调科学的万能、神圣以及不可磨灭的功绩。然而，正是由于对科学技术的应用缺乏深思熟虑，我们的星球正面临着放射性污染、温室效应、人口膨胀、自然资源枯竭等严峻的威胁。面对这些威胁，人类开始客观地评价科学技术的发展、理智地思考科学技术的社会功能，科学教育应培养学生正确的科学观，应及时反映科学技术对人类文明的影响，展示科学本质以及科学知识和认识过程对于人类认识自然的哲学意义，培养学生对于科学技术整体的社会功能及必要的社会控制的初步认识。可是，以往的科学教育却忽视了这方面的内容及观念的渗透。新中国成立以来，我国的中学物理课程改革取得了显著