

教材 动态全解

主编/徐敬富

· 沪科版新课标 ·

九年级物理

● 全一册 ●

东北师范大学出版社

教材 动态全解

主编/徐敬富

· 沪科版新课标 ·

九年级物理

● 全一册 ●

东北师范大学出版社 长春

图书在版编目(CIP)数据

教材动态全解. 九年级物理. 沪科版新课标/徐敬富主编. —长春: 东北师范大学出版社, 2005. 10
ISBN 7 - 5602 - 4475 - 0

I. 教... II. 徐... III. 物理课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 023731 号

责任编辑: 杜立新 封面设计: 魏国强
责任校对: 何小怀 责任印制: 张文霞

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)
销售热线: 0431—5695744 5688470
传真: 0431—5695734

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn
东北师范大学出版社激光照排中心制版
沈阳新华印刷厂印装

沈阳市铁西区建设中路 30 号 (110021)

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm × 210 mm 印张: 14.75 字数: 560 千

印数: 00 001—10 000 册

定价: 18.50 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

出版者寄语

选择了《教材动态全解》，你就找到了一个可释疑解惑的知心朋友！

使用了《教材动态全解》，你的成绩会有一个令人欣喜的提高！

动态全解·九年级物理

作者名单

主 编	徐敬富				
编 写	阮金祥	程淑玲	阚必华	帅克亮	徐学军
	刘 莹	李启红	周新红	陈政权	李秋菊
	刘国香	刘春宜	董旺明	徐学军	杨 森
	陈元银	陈学伟	祁三女	杨东红	胡基光
	杜丽芳	胡锡荣	吴自红	刘燕峰	董顺芝
	吴晓萍	蔡昌斌	陈志勇	黄亚斌	



前 言

《教材动态全解》丛书是适应全国中高考命题形式多样化改革需要的初高中各年级同步课堂教学的配套用书。

《教材动态全解》丛书是针对目前国内各省市地区教材版本选择纷繁复杂的局面配备的教辅用书，囊括人教版、北师大版、华东师大版、语文版、苏版、牛津译林版、苏科版、外研版、沪教版、湘教版等国家教育部教材审定委员会审查通过的教材版本，覆盖初高中各个年级不同学科，且根据各版本教材各自的规律和特点编写。

《教材动态全解》丛书吸收欧美发达国家“活性动态”教辅版式的精髓，紧密结合我国现阶段课堂教学改革的国情，根据不同学科教材的特点和课堂改革的需要，是“教材动态”全解型和名师“课堂动态”实录型优秀图书。这套丛书具有以下突出特点：

一、全面丰富实用

全书知识点分布全面，不遗漏一个忽略点，不放弃一个疑似点，真正体现信息量大，内容丰富，题量充足。全书对教材中的重点、难点、疑点进行逐词、逐句、逐段透彻解读。精编例题，对每一个知识点、易错点、易忽略点、易混淆点、疑似点进行一对一剖析。点对点对应例题，题题揭示规律。

二、体例设置灵活

全书在大栏目统一的基础上，小栏目的设置由编者根据教材内容需要作动态变化。精选全国著名中学师生互动，突破难点的精彩课堂实录，突出教师教法的灵活性和学生学法的灵活性。



三、创设互动情境

全书体例版式独特新颖，教育理念前瞻性强，引导学生不断创设问题情境，激励学生注重参与教学过程。书中原创大量新颖的与生产生活实际相结合的探究性问题，培养学生在探究过程中发现知识，并运用知识解决实际问题的能力。

四、分析解读透彻

丛书对《课程标准》和现行《考试大纲》研究透彻，对名师的教法和优秀学生的学法研究透彻，对各年级学生的认知水平和储备不同学科知识研究透彻，对单元学习目标和章节训练习题难易度研究透彻，对重点、难点、疑点突破方法研究透彻，对各种题型及其同类变式的解题方法、技巧、规律、误区研究透彻，对培养学生能力升级的步骤和途径研究透彻。

五、适用对象全面

丛书在策划初始即考虑到全国各地教材版本使用复杂的现状，对目前国内各省市地区可能使用的教材版本均有所涉及，因此，丛书适合全国各地重点中学和普通中学各类学生使用，适用对象全面。

本丛书虽然从策划到编写，再到出版，精心设计，认真操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，诚望广大读者批评指正。

第一编辑室



目 录

JIAOCAI DONGTAI QUANJIE

第十一章 从水之旅谈起	1	随堂能力测试	23
第一节 科学探究:熔点与沸点	1	标答与点拨	25
课标内容全解	1	教材难题解析	26
一、水的三态变化	1	第三节 物态变化中的放热过程 ..	26
二、熔 化	2	课标内容全解	26
三、汽 化	2	一、冰与凝固	26
四、晶体和非晶体	4	二、雾与液化	28
潜能开发广角	5	三、霜与凝华	30
疑难问题解析	6	四、物态变化过程中的吸热和放热 ..	31
相关中考链接	7	疑难问题解析	32
随堂能力测试	10	相关中考链接	34
标答与点拨	12	随堂能力测试	36
教材难题解析	12	标答与点拨	38
第二节 物态变化中的吸热过程 ..	13	教材难题解析	39
课标内容全解	13	第四节 水资源危机与节约用水 ..	39
一、熔化吸热	13	课标内容全解	39
二、汽化吸热	14	一、水资源危机	39
三、升华吸热	15	二、珍惜每一滴水	40
潜能开发广角	16	潜能开发广角	41
疑难问题解析	19	疑难问题解析	42
相关中考链接	20	相关中考链接	42



随堂能力测试	44	四、热量的计算	67
标答与点拨	47	潜能开发广角	68
教材难题解析	47	繁难问题解析	71
单元总结	48	相关中考链接	72
单元知识结构	48	随堂能力测试	74
基础知识提炼整理	48	标答与点拨	76
一、基本概念与规律	48	教材难题解析	76
二、重要实验与探究	49	第三节 内燃机	77
专题总结及应用	50	课标内容全解	77
一、开放联想	50	一、热机	77
二、实验设计	50	二、汽油机	77
三、现象评价	52	三、柴油机	79
四、科学探究	53	潜能开发广角	80
第十二章 内能与热机	54	繁难问题解析	81
第一节 温度与内能	54	相关中考链接	81
课标内容全解	54	随堂能力测试	82
一、温度与温度计	54	标答与点拨	83
二、物体的内能	55	教材难题解析	84
三、改变物体内能的两种途径	55	第四节 热机效率和环境保护	85
四、热量	56	课标内容全解	85
潜能开发广角	57	一、燃料的热值	85
繁难问题解析	59	二、燃料燃烧放出热量计算	86
相关中考链接	60	三、热机效率	88
随堂能力测试	61	四、环境保护	89
标答与点拨	63	潜能开发广角	90
教材难题解析	64	繁难问题解析	91
第二节 科学探究:物质的比热容	64	相关中考链接	93
课标内容全解	64	随堂能力测试	94
一、同种物体吸收热量与哪些因素 有关	64	标答与点拨	96
二、科学探究:物质的比热容	65	教材难题解析	97
三、比热容	66	单元总结	98
		单元知识结构	98
		基础知识提炼整理	99



一、基本概念与规律·····	99	教材难题解析·····	127
二、重要实验与探究·····	99	第三节 连接串联电路和	
专题总结及应用·····	100	并联电路·····	128
一、开放联想·····	100	课标内容全解·····	128
二、实践应用·····	100	一、串联电路·····	128
三、现象评价·····	102	二、并联电路·····	129
四、综合计算·····	103	三、实验探究:连接串联电路和	
第十三章 了解电路·····	105	并联电路·····	129
第一节 电是什么·····	105	潜能开发广角·····	131
课标内容全解·····	105	疑难问题解析·····	134
一、摩擦起电·····	105	相关中考链接·····	135
二、电荷和相互作用规律·····	106	随堂能力测试·····	137
三、摩擦起电的原因·····	107	标答与点拨·····	139
四、验电器·····	108	教材难题解析·····	140
五、静电感应·····	109	第四节 科学探究:串联和并联	
潜能开发广角·····	110	电路的电流·····	140
疑难问题解析·····	111	课标内容全解·····	140
相关中考链接·····	112	一、电 流·····	140
随堂能力测试·····	113	二、电流表的使用·····	141
标答与点拨·····	115	三、串联电路中电流的特点·····	143
教材难题解析·····	116	四、并联电路中电流的特点·····	143
第二节 让电灯发光·····	116	潜能开发广角·····	144
课标内容全解·····	116	疑难问题解析·····	146
一、电路的组成·····	116	相关中考链接·····	147
二、电流和电流的方向·····	117	随堂能力测试·····	149
三、电路的三种状态·····	118	标答与点拨·····	152
四、电路图·····	119	教材难题解析·····	153
潜能开发广角·····	121	第五节 测量电压·····	154
疑难问题解析·····	122	课标内容全解·····	154
相关中考链接·····	123	一、电 压·····	154
随堂能力测试·····	124	二、电压表的使用·····	155
标答与点拨·····	126	三、用电压表测电压·····	157
		潜能开发广角·····	159



繁难问题解析·····	162	繁难问题解析·····	198
相关中考链接·····	163	相关中考链接·····	200
随堂能力测试·····	165	随堂能力测试·····	203
标答与点拨·····	168	标答与点拨·····	206
教材难题解析·····	169	教材难题解析·····	207
单元总结·····	169	第三节 家庭用电·····	208
单元知识结构·····	169	课标内容全解·····	208
基础知识提炼整理·····	170	一、家庭电路的组成·····	208
一、基本概念与规律·····	170	二、注意用电安全·····	210
二、重要实验与探究·····	171	潜能开发广角·····	212
专题总结及应用·····	171	繁难问题解析·····	213
一、开放联想·····	171	相关中考链接·····	214
二、实验设计·····	172	随堂能力测试·····	215
三、现象评价·····	174	标答与点拨·····	218
四、综合计算·····	175	教材难题解析·····	218
第十四章 探究电路 ·····	177	单元总结·····	219
第一节 电阻和变阻器·····	177	单元知识结构·····	219
课标内容全解·····	177	基础知识提炼整理·····	219
一、电阻·····	177	一、基本概念与规律·····	219
二、电阻的大小与诸因素的关系·····	178	二、重要实验与探究·····	220
三、变阻器·····	180	专题总结及应用·····	220
潜能开发广角·····	181	一、开放联想·····	220
繁难问题解析·····	182	二、创新设计·····	222
相关中考链接·····	183	三、实验操作·····	222
随堂能力测试·····	184	四、故障检测·····	223
标答与点拨·····	187	五、综合应用·····	225
教材难题解析·····	187	第十五章 从测算家庭电费	
第二节 科学探究:欧姆定律·····	188	说起·····	227
课标内容全解·····	188	第一节 科学探究:电流做功与	
一、电流与诸因素关系的探究·····	188	哪些因素有关·····	227
二、欧姆定律的内容与应用·····	190	课标内容全解·····	227
潜能开发广角·····	192	一、电能表·····	227



二、电流做功的多少与哪些因素 有关	228	单元总结	275
三、电功的计算公式	229	单元知识结构	275
潜能开发广角	230	基础知识提炼整理	275
繁难问题解析	234	一、基本概念与规律	275
相关中考链接	235	二、重要实验与探究	276
随堂能力测试	237	专题总结及应用	276
标答与点拨	239	一、开放联想	276
教材难题解析	240	二、实验设计	278
第二节 电流做功的快慢	240	三、综合计算	280
课标内容全解	240	第十六章 从指南针到磁悬浮 列车	283
一、电功率的定义	240	第一节 磁是什么	283
二、电流做功的快慢与哪些因素 有关	242	课标内容全解	283
三、额定功率和实际功率	243	一、磁的妙用	283
潜能开发广角	245	二、磁体的周围有什么	285
繁难问题解析	250	三、磁感应线——一种描述磁场的 方法	286
相关中考链接	251	潜能开发广角	287
随堂能力测试	254	繁难问题解析	289
标答与点拨	257	相关中考链接	290
教材难题解析	258	随堂能力测试	291
第三节 测量电功率	259	标答与点拨	293
课标内容全解	259	教材难题解析	294
一、利用电压表和电流表测定 小灯泡的电功率	259	第二节 电流的磁场	294
二、利用电能表测定家庭普通照明 电灯的电功率	261	课标内容全解	294
潜能开发广角	263	一、磁与电的关系——奥斯特实验	294
繁难问题解析	267	二、通电螺线管的磁场	295
相关中考链接	269	三、电磁铁	296
随堂能力测试	271	潜能开发广角	297
标答与点拨	273	繁难问题解析	299
教材难题解析	274	相关中考链接	300
		随堂能力测试	301



标答与点拨·····	303	随堂能力测试·····	325
教材难题解析·····	303	标答与点拨·····	328
第三节 科学探究:电动机为什么 会转动·····	304	教材难题解析·····	328
课标内容全解·····	304	第二节 科学探究:怎样产生 感应电流·····	328
一、观察并探究电动机的结构·····	304	课标内容全解·····	328
二、转动的原理·····	304	一、电磁感应·····	328
三、电动机怎样转动·····	306	二、实验探究·····	329
潜能开发广角·····	306	潜能开发广角·····	330
繁难问题解析·····	308	繁难问题解析·····	332
相关中考链接·····	309	相关中考链接·····	333
随堂能力测试·····	310	随堂能力测试·····	334
标答与点拨·····	312	标答与点拨·····	336
教材难题解析·····	312	教材难题解析·····	337
单元总结·····	313	第三节 电从发电厂输送到家里·····	337
单元知识结构·····	313	课标内容全解·····	337
基础知识提炼整理·····	313	一、发电机原理·····	337
一、基本概念与规律·····	313	二、电能的输送·····	338
二、重要实验与探究·····	314	三、高压触电及其防护·····	339
专题总结与应用·····	314	潜能开发广角·····	340
一、开放联想·····	314	繁难问题解析·····	341
二、实验设计·····	315	相关中考链接·····	343
三、学习渗透·····	316	随堂能力测试·····	344
四、综合运用·····	317	标答与点拨·····	346
第十七章 电从哪里来·····	319	教材难题解析·····	346
第一节 电能的产生·····	319	单元总结·····	347
课标内容全解·····	319	单元知识结构·····	347
一、电 池·····	319	基础知识提炼整理·····	347
二、发电机·····	320	一、基本概念与规律·····	347
潜能开发广角·····	321	二、重要实验与探究·····	348
繁难问题解析·····	323	专题总结及应用·····	348
相关中考链接·····	324	一、开放联想·····	348
		二、实验设计·····	350



三、创新应用	351	标答与点拨	380
四、综合计算	352	教材难题解析	380
第十八章 走进信息时代	354	单元总结	381
第一节 感受信息	354	单元知识结构	381
课标内容全解	354	基础知识提炼整理	381
一、信息的记录	354	一、基本概念与规律	381
二、电报与电话	355	二、重要实验与探究	383
潜能开发广角	356	专题总结及应用	383
繁难问题解析	358	一、开放联想	383
相关中考链接	359	二、实验设计	384
随堂能力测试	360	三、现象评价	384
标答与点拨	361	四、创新应用	385
教材难题解析	361	五、综合计算	386
第二节 让信息飞起来	361	第十九章 材料世界	387
课标内容全解	361	第一节 我们周围的材料	387
一、电磁波谱	361	课标内容全解	387
二、波的特征	363	一、形形色色的材料	387
潜能开发广角	364	二、材料的物理性质	388
繁难问题解析	366	三、材料与社会发展	389
相关中考链接	367	潜能开发广角	389
随堂能力测试	368	繁难问题解析	393
标答与点拨	369	相关中考链接	394
教材难题解析	370	随堂能力测试	395
第三节 踏上信息高速公路	370	标答与点拨	397
课标内容全解	370	教材难题解析	397
一、光 纤	370	第二节 半导体	398
二、现代通信网络	371	第三节 探索新材料	398
三、因特网	372	课标内容全解	398
潜能开发广角	373	一、材料的导电性	398
繁难问题解析	376	二、半导体元件	399
相关中考链接	377	三、半导体的应用	400
随堂能力测试	378	四、超导材料	400



五、纳米材料	401	一、自然界的能源	428
潜能开发广角	401	二、能源的开发与利用	429
繁难问题解析	404	三、能源与环境	430
相关中考链接	405	潜能开发广角	430
随堂能力测试	407	繁难问题解析	432
标答与点拨	409	相关中考链接	433
教材难题解析	410	随堂能力测试	435
单元总结	411	标答与点拨	436
单元知识结构	411	教材难题解析	437
基础知识提炼整理	411	第三节 开发新能源	437
基本概念与规律	411	课标内容全解	437
专题总结及应用	412	一、太阳能	437
一、开放联想	412	二、核能	438
二、实验设计	413	三、其他新能源	439
三、现象评价	415	潜能开发广角	440
四、综合计算	416	繁难问题解析	443
第二十章 能量和能源	418	相关中考链接	444
第一节 能量的转化与守恒	418	随堂能力测试	446
课标内容全解	418	标答与点拨	448
一、多种形式的能量	418	教材难题解析	448
二、能量的转移与转化	419	单元总结	449
三、能量守恒定律	419	单元知识结构	449
潜能开发广角	420	基础知识提炼整理	450
繁难问题解析	423	一、基本概念与规律	450
相关中考链接	424	二、重要实验与探究	450
随堂能力测试	425	专题总结及应用	450
标答与点拨	427	一、开放联想	450
教材难题解析	427	二、实验设计	451
第二节 能源与社会	428	三、现象评价	452
课标内容全解	428	四、综合计算	453

第 11 章

JIAOCAI DONGTAI QUANJIE

从水之旅谈起

11.1 科学探究：熔点与沸点

✓ 课标内容全解

一、水的三态变化

水有三种状态，它们分别是固态、液态和气态。水的三种状态在一定的条件下是可以相互转化的。

水变化万千，它不仅变成云、雨、雪，还可以变成露、雾、霜。

自然界水的循环：太阳照射使地面水温升高，含有水蒸气的热空气快速上升，在上升中，空气逐渐冷却，水蒸气凝结成小水滴或小冰晶，形成了云。当云层中的小水滴合并成大水滴时，便产生了雨。假如上空的温度较低，水还能以雪的形式降落到地面。

特别提示

云、雨、雪都是由水形成的，但它们各自形成的条件是不相同的，主要取决于上空的温度。

例 1 按图 11-1-1 所示的情景去实验，你就可以在家中进行人造“雨”。关于水的这一过程的转化下列说法中正确的是()。

- A. 液态转化为固态
- B. 气态转化为固态
- C. 气态转化为液态
- D. 液态转化为气态



人造雨

图 11-1-1

解析 水壶嘴冒出的水蒸气是气态,当水蒸气遇到温度较低的铁勺时又要凝结成小水滴,而小水滴是液态的,故正确的选项应该是 C.

答案 C

方法规律

要判断物质在某一过程中由什么态转化为什么态,主要看始末各自是什么物态.

二、熔 化

物质从固态变为液态的过程称为熔化. 晶体开始熔化时的温度称为熔点.

冰变成水,是由固态变成液态,属于熔化现象. 冰熔化时的温度叫做冰的熔点(也叫冰点). 冰的熔点是 0°C .

易混淆点提示

熔化和溶化不要混淆. 熔化是表示物质从固态变成液态的过程,而溶化是表示溶质溶解在溶剂中的过程,例如糖溶于水变成糖水.

例 2 小刚同学在探究“冰的熔化规律”时,得到的实验数据如下表所示:

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
温度/ $^{\circ}\text{C}$	-5	-4	-3	-2	-1	0	0	0	0	0	0	1	3	5	7

(1)从表中数据可以看出:冰熔化过程的起止时间是

(2)根据表中数据可以判断:冰的熔点为

解析 从表格中数据可以看出前 5 min 冰的温度逐渐升高,由 -5°C 升高到 0°C ,再加热 5 min,冰的温度保持不变,但冰开始由固态熔化为液态的水. 冰是一种晶体,冰开始熔化时的温度是冰的熔点,由此可知冰的熔点为 0°C . 分析数据可知:通常情况下,冰在熔化过程中温度保持不变.

答案 (1)从第 5 min 到第 10 min (2) 0°C

方法规律

探究物质熔化,若发现某物质被加热时,温度不变,则这个不变的温度就是该晶体的熔点.

三、汽 化

物质从液态变为气态的过程称为汽化. 物质的汽化有两种方式:其一为沸腾,沸腾时的温度为沸点;其二为蒸发,蒸发是只在液体表面进行的汽化过程.

易错点提示

沸腾和蒸发都是汽化现象,是物质汽化的两种不同方式. 它们之间既有区别也有联系,可以通过下表来说明: