

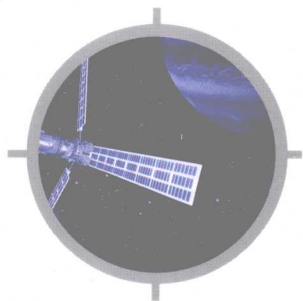
解读专业内涵 → 透析大学生活 → 谋划职业生涯



选大学·选专业·选工作

物理相关专业

龚敏 刘猛◎主编 周世跃 张俊磊◎副主编

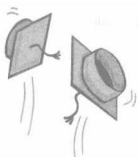


- 全景展示从选大学、学专业到找工作的历程，深度分析专业的内涵和特点、课程设置、学习内容、职业前景与素养要求，为学生、家长选择专业、学好专业、开创职业生涯提供最优方案。



化学工业出版社

解读专业内涵 → 透析大学生活 → 谋划职业生涯

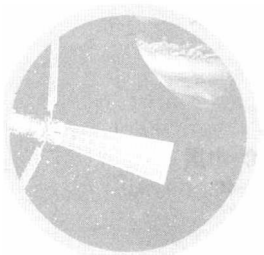


选大学·选专业·选工作

物理相关专业



龚敏 刘猛◎主编 周世跃 张俊磊◎副主编



化学工业出版社

·北京·

本书是《选大学·选专业·选工作》丛书的一个分册。

本书从物理类专业的含义、物理学专业的设置等基本问题出发,详细介绍了国内高校物理学专业的基本情况,并将部分大学开设的物理学专业及专业的学习和管理要求、专业和课程的学习方法以及就业准备有机结合起来,介绍了物理学专业的内涵、课程设置、职业前景与素养要求。本书还提供了丰富的物理学相关资料。

本书可以供高中毕业生以及学生家长高考填报志愿使用,也可供在校大学生、大学、中学教师以及企事业单位人事部门负责人阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

物理相关专业/龚敏,刘猛主编. 北京:化学工业出版社,2008.6

(选大学·选专业·选工作)

ISBN 978-7-122-02931-7

I. 物… II. ①龚…②刘… III. ①高等学校-专业-简介-中国
②高等学校-物理学-专业-简介-中国 IV. G649.28 04-40

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第075981号

责任编辑:杜进祥

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:郑捷

装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市前程装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张7 字数180千字

2009年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00元

版权所有 违者必究

出版者的话

比尔·盖茨在谈到他的成功经验时说：“我的成功在于我的选择。如果说有什么秘密的话，那么还是两个字——‘选择’”。人生即选择，可以说选择无处不在，无时不在。

高考是人生的一次重大抉择。大学究竟有些什么专业？选什么样的专业合适？这些专业分别研究什么？这是很多家长和学生高考经常要问的问题。而进入大学后，不少人又会陷入“不知道怎么办，该学什么”的困惑中，譬如：学这些专业的目的是什么？不同的专业之间相互关系怎样？要学习哪些课程？怎样学习？毕业以后能够做些什么？学习这些专业能否有助于获得职业发展和实现人生理想？从某种意义上说，选择大学、选择专业就是在选择未来、选择精彩的人生。学生要做到理智选择专业、合理规划大学生活，就必须充分了解专业、充分了解专业学习、充分了解大学生活。

“命运不是机遇，而是选择”。面对人生重大的抉择，何去何从？为了解答广大家长和学生的诸多疑问，化学工业出版社组织编写了《选大学·选专业·选工作》丛书，全景展示了高中学生从选大学、学专业到找工作的主要历程。

恳切希望广大读者提出宝贵的意见和建议，以便我们再版时使之臻于完善！

化学工业出版社

2009年1月

前 言

能进入大学学习，那是每个年轻人人生的一件大事，能进入理想的大学，人生可能会锦上添花，能选到喜爱的专业，人生可能走向辉煌，能找到理想的工作，人生可能更是妙不可言。能否考上大学，主要是由考生中学阶段的学习决定的。近几年，随着高校持续扩招，高校专业的不断增加，能否考上大学已经不是考生最主要关心的问题，能考上大学、如何选大学、如何选专业已成为家长、考生的热门话题，考上大学后，如何学专业是目前众多在读高校学生的普遍困惑。纵观我国目前的图书市场虽有很多关于如何选大学、学专业、找工作的图书，但大多是孤立地讨论其中的一个方面，尚未见到一本能给那些家长和考生们、在读大学生全面而系统地将选大学、学专业、找工作这三者有机结合起来书籍，本书因此而诞生。本分册着眼于物理学这一大类的专业，从专业的角度分别对大学、专业、就业等方面进行了详尽的分析。

随着大学生毕业人数逐年递增，就业形势面临的极大压力，“天之骄子”光环不再，让越来越多的在读大学生不止一次地问自己、问别人：上大学的目的是什么？笔者认为上大学的目标不仅仅就是为了找个好的工作，更应该是获得职业的发展和实现人生理想。因而在“选大学，学专业”时就宜基于自己性格、能力、兴趣和职业价值观等因素综合考虑，上大学后则要注意培养自己多元化的智能结构，有针对性地提高自己的专业素质，做好学习、职业规划。本书从大学生就业角度描述用人单位的要求，从大学专业角度，深入介绍专业内涵、课程设置、职业前景与素养（技能）要求等，诠释了一个新时代的大学生应该如何去度过大学期间宝贵的青春时光，本书尤为物理学这一大门类的大学生们的人生职业规划提

供了较为详尽的介绍和指导。

本书作为《选大学·选专业·选工作》丛书之一，主要介绍了物理学科的相关内容。物理学是自然科学的基础，是人类探索自然奥秘中形成的科学，是探讨物质结构和运动基本规律的前沿学科。物理学每一次在探索未知的物质结构和运动基本规律中的重大突破，都带来了物理学新领域、新方向的发展，并导致新的分支学科、交叉学科和新技术学科的产生。物理学的发展是许多新兴学科、交叉学科和新技术学科产生、成长及发展的基础和前导。本书如果能为读者做选择时在物理学科方面提供参考，是编者最大的愿望。

本书在结构安排上为便于不同阅读对象的选读，按上大学篇、学专业篇、找工作篇和附录对内容进行了组织安排。本书适用于高中毕业生、学生家长 and 大学教师以及在读的大学生们阅读，也可供中学教师以及企事业单位人事部门参考。本书是四川大学物理科学与技术学院学生工作组的老师们在自己多年学生工作积累的基础上，借鉴和参考当今国内外最新信息资料修改补充而成。这是一个团结、积极、向上、战斗力很强的团队，大部分成员都有一段相当长的从事学生工作的经历，这本书都是作者们的第一手材料，故非常有说明力。本书是集体劳动的成果，由刘猛、龚敏、周世跃和张俊磊共同讨论写作框架并编写提纲。各部分的撰写人员为：第一章、第二章，王飞，李雪松，周世跃；第三章，许弋，龚敏；第四章，许弋，李雪松，龚敏；第五章，王飞，龚敏；第六章，董春美，龚敏；第七章~第九章，张俊磊，董春美，王飞，李雪松，刘猛；第十章，许弋；附录董春美。全书由董春美负责统稿。

在编写本书的过程中，四川大学招生就业处领导、四川大学物理科学与技术学院领导和老师共同讨论写作框架并编写提纲，同时物理科学与技术学院在读的本科生、硕士研究生和博士研究生们也提出了宝贵的意见和建议，在此对所有参与和帮助本书编写的人员表示感谢！本书写作过程中参考了一些专业

出版物和网站信息，在此一并致以诚挚的谢意！

谨以此书献给那些即将成为、或者已经在读和已经毕业的大学生们，望能给他们带来有益的指导和帮助。

由于编者水平所限，疏漏之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者

2008年4月

目 录

第一篇 上大学篇

第一章 专业概况	3
第一节 专业含义	5
一、物理学专业	5
二、应用物理学专业	5
第二节 相关专业	7
一、天文大气类	7
二、材料科学类	10
三、电子科学类	12
四、其他类	14
第三节 大学专业排名	17
一、国家重点学科	17
二、物理学学科排名	18
第四节 部分高校物理院系简介	20
一、中国科技大学物理系	20
二、南京大学物理学系	21
三、清华大学物理系	22
四、四川大学物理科学与技术学院	24
五、北京大学物理学院	25
六、复旦大学物理学系	26
第二章 物理学相关专业选择	28
第一节 专业前景	28
一、物理学专业前景	28
二、应用物理学专业前景	29

第二节 入学要求及准备	31
一、定位及调整	31
二、物理类专业相关基础要求	35
三、部分学校物理类专业近年录取分数线	36
四、经济准备	41
五、身体条件准备	44
六、励志成才, 树立人生目标	45
第三节 志愿填报相关问题	46
一、志愿基础: 我的志向是什么?	47
二、了解专业内涵和前景, 避免理解上的误区	49
三、了解各院校的专业设置及重点专业情况	51
四、科学分析历年录取分数线	51
五、根据专业级差制订合理的专业志愿梯度	52
六、“平行志愿”——新的投档录取方式	53

第二篇 学专业篇

第三章 物理学相关专业课程安排	57
第一节 基础课程	57
一、基础理论课程	57
二、基础实验课程	59
第二节 专业必修课程	60
一、必修理论课	60
二、必修实验课	62
第三节 专业选修课程	63
第四章 物理学相关专业学习管理	67
第一节 学分要求	67
第二节 学籍管理	68
一、入学与注册	69
二、学制与学习年限	70
三、考勤	70
四、课程考核与成绩记载	70

五、自修、重修、缓考	71
六、辅修与跨校修读	71
七、转专业与转学	71
八、休学、保留学籍、复学	72
九、退学	73
十、奖励与处分	73
十一、毕业、结业、肄业	73
第三节 奖助学金	74
一、奖助学金内容	74
二、物理学专业获奖助学金类型介绍	76
第四节 专业实习与社会兼职	77
第五节 毕业论文及设计	78
第五章 物理类专业学习方法	80
第一节 专业知识学习	80
一、大学学习的困境	80
二、课程内容分析归纳	81
三、学习方法举例	85
第二节 实验学习	87
一、实验的重要性	87
二、实验步骤	87
三、实验学习方法	88
第三节 不同学年学习方法	90
一、大一学年	90
二、大二学年	91
三、大三学年	92
四、大四学年	93
第四节 素质提高	95
一、英语能力越来越成为人才竞争中的重要指标	95
二、计算机能力也成为关注的焦点	97
三、第二外语证书	98
四、突出的社会活动能力具有与众不同的作用	98
五、健康的心理素质是获得成功的有力保障	99

	六、适当的职业规划有助于长远发展	100
第六章	物理学相关专业学习深造	102
	第一节 攻读研究生	102
	一、研究生的基本介绍	102
	二、推免生	104
	三、硕士研究生入学考试	108
	四、物理类考研专业课复习策略	112
	五、工作后再攻读研究生	113
	第二节 出国留学	115
	一、出国留学现象解析	115
	二、出国留学的准备	117
	三、出国相关的考试	118
	四、出国注意事项	120
	五、物理学类出国留学攻略	122

第三篇 找工作篇

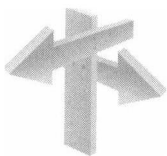
第七章	就业准备	129
	第一节 就业文书准备	129
	一、就业文书的基本要求	129
	二、就业文书的种类	130
	第二节 就业文书点评	136
第八章	求职方法与技巧	142
	第一节 求职渠道	142
	一、学校指导就业	142
	二、社会招聘会	143
	三、网络求职	144
	四、媒体招聘信息	144
	五、寻求别人的支持	145
	第二节 笔试方法与技巧	146
	第三节 面试方法与技巧	147
	一、面试的种类	148

二、面试的准备	150
三、面试的方法与技巧	151
第四节 不同类型用人单位的求职方法与技巧	155
一、用人单位的分类	155
二、不同单位的用人特点	156
三、不同单位对人才的招聘要求	158
四、企业单位求职技巧与方法简析	161
第九章 创业实践	167
第一节 创业教育	167
一、大学生创业现状	167
二、创业教育	169
第二节 创业准备	171
一、自身素质准备	171
二、政策准备	172
三、资金准备	174
四、社会关系准备	175
第三节 创业方向和计划	176
一、创业方向	176
二、创业计划	179

第④篇 人才实例篇

第十章 物理学相关专业人才实例	185
实例 1 宇称不守恒原理的提出者——记诺贝尔 物理学奖获得者杨振宁	185
实例 2 J粒子的发现者——记诺贝尔物理学奖获得者 丁肇中	187
实例 3 中国核科学技术的主要开拓者——记中国工程 院首任院长朱光亚	190
实例 4 2005年感动哈尔滨人物——记哈尔滨工业大学 物理系学生杨振岭	192
实例 5 我也要在物理学方面做出成绩来——记东北某	

大学物理专业 2005 届毕业生张平	194
实例 6 创业精英——记搜狐公司董事局主席兼 CEO	
张朝阳	196
附录一 全国开设物理学专业的部分院校	199
附录二 具备推荐免试攻读硕士研究生资格的院校名单	201
附录三 美国大学 2007 年物理学专业排名	204
参考文献	206



第一篇

上大学篇

近年来，随着我国高等教育体制的改革，高校持续扩招，广大学子升入大学的机会不断增加，考上大学已不再是许多家长和学生难以企及的目标了，代之而起的主要困惑是如何在一千多所高等院校、众多的民办高校以及令人眼花缭乱的本科专业中选择一个合适的学校和专业？一个正确的选择将引领考生在走过高考“独木桥”后走的更稳健、更宽阔，因此对学校和专业的选择越来越受到广大考生、家长和老师的重视，从某种程度来说，填好志愿比考一个好成绩更重要。在本篇中，我们将向大家详细介绍物理学科各专业的相关情况，力争在院校、专业、学业与职业前景之间搭建起一座沟通的桥梁，帮助考生和家长朋友在填报物理学科相关专业以及规划未来职业生涯过程中，减少盲目性，提高决策的科学性和成功率。



第一章 专业概况

我不知道在别人看来，我是什么样的人；但在我自己看来，我不过就像是一个在海滨玩耍的小孩，为不时发现比寻常更为光滑的一块卵石或比寻常更为美丽的一片贝壳而沾沾自喜，而对于展现在我面前的浩瀚的真理的海洋，却全然没有发现。

——牛顿

物理学是在人类探索自然奥秘的过程中形成的科学。物理科学研究的内容包括宇宙间物质存在的基本形式、物质的性质、运动规律、相互作用、相互转化以及各种物质形态内部结构等基本规律。

物理学家最早研究的是物质的机械运动规律，在 17 世纪时就已经清楚了宏观物质机械运动的基本规律；到 19 世纪末，物理学已经形成了一个较为完整的体系，形成了包括力学、热学、光学、电磁学等基本理论，这个体系被称为经典物理学。

20 世纪是物理学取得辉煌成就的一个世纪，物理学家通过探索物质的微观结构、大范围结构、宏观结构，研究物质及其构成的系统运动的基本规律，先后形成了相对论和量子力学，并为近代物理的发展奠定了理论基础，在此基础上发展起来的物理学通常称为近代物理学。

随着在探索各类物质的结构及其运动规律方面取得重要进展，近代物理学逐步建立和发展出了天体物理学（宇宙学）、理论物理、凝聚态物理、原子物理学、原子分子物理、原子核物理学、光物理、粒子物理与核物理、等离子体物理、声学、无线电物理等一系列物理学的分支学科。

低温物理学现象的研究，特别是超导电现象的发现和研究所使



低温物理学逐渐形成和发展；在半导体有关的现象和规律的研究基础上，20世纪50年代后发展产生了半导体物理学和半导体器件物理学；激光现象的发现和激光规律的研究，促成了激光物理学的生成和发展，在这之后又发展产生了非线性光学、现代光物理学。

近代物理学产生后，随着对凝聚态物质各方面物理属性研究的逐渐深入，产生了磁性物理学、金属物理学、固态物理学、高压物理学，近40年来又发展出了材料物理学、表面物理学、软物质物理学、介观物理学。

近代物理学同时也发展了与电真空技术以及通讯技术有关的电真空物理学、电子物理学、无线电物理学、固体微电子学等分支学科。

20世纪物理学的发展显示：物理学的革命，表现出人类理性思维的伟大胜利。鉴于20世纪物理学的发展所取得的成果对现代科学与高新技术的发展所起的重大作用及不可替代的基础地位，联合国首次以一个学科的名称命名2005年为“世界物理年”。

在21世纪的今天，我们仍然可以看到，在物理科学研究的新成果带动下，许多领域的应用科学技术得到了进一步的发展，并出现了一个又一个崭新的产业部门，其影响遍及生产、科研、国防、医学，乃至进入家庭，大大改变了当代社会的结构和面貌，甚至人们的思维方式。

历史和经验告诉我们，无论是过去，还是现在，乃至将来，社会和经济的发展总是离不开科学技术的进步，科学技术的进步离不开物理科学的创新成果，而物理科学的创新成果，靠的是具有高素质的物理科学人才。

下面，首先让我们了解一下当前高校中对物理学科及相关专业的描述。