

北京紫光在线教育科技有限公司
北大附中附小远程教育学校
世纪明德励志修学营组委会

联合组编

高校自主招生 备考指南 **理工科**

报考信息汇总
各科备考要点

应考经验分享
面试实用技巧

清华大学出版社

高校自主招生 备考指南 **理工科**

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

近几年,高校自主招生考试已成为高考的一种重要的补充形式,日益受到考生、社会和家长的重视。如何能够在有限的时间里准确地把握考试动向及命题趋势,如何运用科学的复习方法取得理想的考试成绩,已经成为众多考生必须面对的现实问题。本书为了解决这些问题而编写的,包含自主招生问答、面试技巧以及语文、数学、英语、物理、化学五个学科的备考要点、解题技巧等问题的分析,通过规范化、准确化、简洁化的文字阐述,清晰展示了自主招生考试的主要框架,对自主招生考试的备考具有一定的指导意义。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

高校自主招生备考指南(理工科)/李凌己主编. —北京:清华大学出版社,2010.12
ISBN 978-7-302-24153-9

I. ①高… II. ①李… III. ①高等学校—招生—中国—指南 IV. ①G647.32-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 222739 号

责任编辑:马庆洲

责任校对:王荣静

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170×230

印 张:20.25

字 数:359 千字

版 次:2010 年 12 月第 1 版

印 次:2010 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

产品编号:038665-01

前言

自2003年起,教育部在部分重点大学进行自主招生试点,从此打破了高考一考定终身的局面。对引导中学推进素质教育、选拔创新型人才、落实高校办学自主权等方面起到了积极的促进作用。七年来,自主招生已得到社会各界的认同和普遍重视。

自主招生极大地发挥了高校的自主选拔权,各校大都完全独立测试,就算是近一两年开始的多校联考也并没有多少规律可循。由于自主招生自身的这些特点,家长和考生往往很难及时获取有效信息,或者因为缺乏权威指导造成考生很难作出明智的选择。为了方便考生和家长,提高考生应考的针对性,清华紫光教育机构结合多年来对以清华、北大等著名高校自主招生模式和试题的研究,在教学辅导的基础上,推出了这本《高校自主招生备考指南》。

本书分为报考指南、笔试指南和面试指南三个部分。报考指南对自主招生的特点、报名流程和常见问题进行了简要说明,希望这些信息能够帮助考生和家长明明白白报考。笔试指南部分,分为数学、物理、化学、英语和语文五科,对各高校常考或必考的几个科目的试题进行了汇编和整理。往年试卷上的经典例题由一线授课教师进行了简明扼要的讲解。以期给考生一个感性认识,了解考试题型、难度和覆盖范围,从而做到心中有数。面试指南部分介绍了近年来各高校采取或者可能采取的面试模式,针对各种模式提供了一些应试策略和建议,并且遴选了大量面试题目,使得考生能够放下包袱轻松通过面试关。

本书主要特点如下:

一、全面性。集报考、笔试和面试于一体,集理工科常考科目于一书,便于阅读和查询。

二、简明性。报考信息简明扼要,题目解析画龙点睛,面试要领言简意赅,适合考生冲刺突破。

三、专业性。教材写作基于一线教师的讲义和教案。突出题目代表性,以强

化重点、难点和考点。内容体现实战性、权威性和保真性。是一套完整专业的复习备考方案。

四、实用性。本书重在信息提供和方法指导,具有实用性、启发性和针对性。

五、配套性。本书提供配套网络服务。考生可以在相关网站查询配套课程信息,可以获得师生互动、读编交流等多项免费教学服务。教学服务网站为清华紫光教育机构下属的高校自主招生的专业网站——中国名校自主招生网(www.mxzzzs.com)。

本书由北京紫光在线教育科技有限公司、世纪明德励志修学营组委会和北大附中附小远程教育学校中国名校自主招生网联合组编。

本书主要作者如下:

第一部分 报考指南:清华紫光教育。

第二部分 笔试指南

第一章 数学:闫浩

第二章 物理:潘天俊

第三章 化学:金钟鸣

第四章 英语:程呈

第五章 语文:王武镛

第三部分 面试指南:罗保华

他们对本书的内容负责。他们大多是中国名校自主招生网和北大附中附小网校的一线辅导讲师,这本书不仅是各位老师献给考生的一份小礼物,也是对他们多年来辛勤教学工作的检阅。

此外,在本书写作和出版的过程中,还有很多提供了无私帮助的人们,篇幅所限,无法一一具名,在此向他们一并道声辛苦,也代表广大考生向他们的工作表示最诚挚的感谢。

一本书的写作和出版不仅凝聚着作者的辛劳,同样还凝聚着我们的期望。你的成功,是对我们工作的最好褒奖。

我们希望能够切实为广大考生提供最满意的服务。然而,学识所限,讹误势所难免,恳请广大读者不吝指正,我们不胜感谢。

编 者

2010年10月20日于清华科技园

目 录

第一部分 报考指南 / 1

第一章 解读自主招生 / 3

第一节 什么是自主招生	/ 3
第二节 自主招生的报考流程	/ 6

第二章 自主招生的主要模式

/ 9

第三章 自主招生相关问题

/ 12

第二部分 笔试指南 / 23

第一章 数学 / 25

第一节 集合	/ 25
第二节 函数与方程	/ 29
第三节 三角函数	/ 37
第四节 复数、向量	/ 43
第五节 数列、数学归纳法	/ 46
第六节 不等式	/ 51
第七节 微积分初步	/ 55
第八节 立体几何、解析几何、平面几何	/ 59
第九节 排列组合、二项式定理、概率统计初步	/ 66
第十节 组合数学,数论(S 考试部分)	/ 72

第二章 物理	/ 77
第一节 量纲分析和物理学史	/ 77
第二节 运动学	/ 78
第三节 物体的平衡	/ 81
第四节 动力学	/ 83
第五节 能量	/ 86
第六节 动量	/ 90
第七节 振动和波	/ 95
第八节 热学	/ 98
第九节 静电场	/ 100
第十节 电路	/ 102
第十一节 磁场	/ 104
第十二节 电磁感应	/ 108
第十三节 光学和近代物理	/ 111
参考答案	/ 116
第三章 化学	/ 117
第一节 金属及其化合物	/ 117
第二节 非金属及其重要化合物	/ 123
第三节 物质结构和元素周期律	/ 128
第四节 化学反应速率和化学平衡	/ 134
第五节 电解质溶液	/ 140
第六节 电化学	/ 145
第七节 有机化学	/ 149
第四章 英语	/ 158
第一节 英语考试概述	/ 158

第二节	语法与词汇	/ 159
第三节	完形填空	/ 170
第四节	阅读理解	/ 177
第五节	翻译	/ 190
第六节	写作	/ 197
第七节	英语测试常用词汇资料举要	/ 204
第五章	语文	/ 220
第一节	语文知识	/ 220
第二节	文学文化常识	/ 243
第三节	古诗文阅读与鉴赏	/ 246
第四节	现代文阅读	/ 257
第五节	写作	/ 278
第三部分	面试指南 / 289	
第一章	面试的一般特点 / 291	
第一节	自主招生面试的特点和主要考查方向	/ 291
第二节	考生参加面试应注意的事项	/ 292
第三节	成功面试应具备的能力和水平	/ 293
第二章	面试方式分类和基本面试策略	/ 295
第一节	面试分类	/ 295
第二节	三对一谈话面试	/ 297
第三节	辩论	/ 298
第四节	无领导小组面试	/ 299
第五节	场景面试	/ 301

第三章 面试题目集锦	/ 302
第一节 个人情况类	/ 302
第二节 心理和思维测试类	/ 304
第三节 知识水平测试类	/ 305
第四节 综合素质测试类	/ 311
第五节 英语类	/ 313

第一部分 报考指南

第一章 解读自主招生

第一节 什么是自主招生

一、有自主招生资格的高等院校

社会上说的所谓自主招生,如果宽泛地讲,有两类。一类是高职院校的自主招生,本书题旨与此无涉。本书所讲的自主招生专指教育部确定的开展自主选拔录取改革试点的高校所进行的自主招生。目前,一共有 82 所院校拥有自主招生资格。它们是:

北京大学	清华大学	中国人民大学	北京科技大学
北京大学医学部	北京交通大学	北京邮电大学	北京林业大学
中央财经大学	北京理工大学	南开大学	天津大学
东北大学	北京化工大学	北京师范大学	中国政法大学
北京中医药大学	东北师范大学	哈尔滨工业大学	复旦大学
同济大学	华东师范大学	上海财经大学	上海大学
南京大学	东南大学	中国矿业大学	河海大学
江南大学	南京农业大学	中国科学技术大学	厦门大学
山东大学	中国海洋大学	华中科技大学	中国地质大学
武汉理工大学	华中师范大学	中山大学	华南理工大学
重庆大学	四川大学	西安交通大学	西北农林科技大学
西安电子科技大学	西北工业大学	华中农业大学	华北电力大学
中国石油大学	东华大学	西南财经大学	长安大学
上海交通大学	华东理工大学	南京航空航天大学	南京理工大学
西南交通大学	电子科技大学	中国药科大学	浙江大学
兰州大学	北京航空航天大学	武汉大学	中南财政大学
上海外国语大学	西南大学	湖南大学	中南大学

大连理工大学	大连海事大学	吉林大学	合肥工业大学
苏州大学	哈尔滨工程大学	中国传媒大学	北京语言大学
对外经济贸易大学	中国石油大学(华东)	云南大学	广西大学
贵州大学	南京邮电大学		

这些学校,都会拿出一定比例的招生计划进行自主招生,通过测试,确定自主招生入选考生名单。考生入选后还要参加全国统考,在录取时可享受一定条件的优惠。试点高校自主选拔录取招生人数原则上不超过其年度本科招生计划总数的5%。生源较好的试点高校可适当扩大自主选拔录取人数,目前清华大学、北京大学等名校自主招生名额已超过10%。

二、自主招生的特点

1. 差异性。自主招生体现了高校选拔人才的高度自主性。自主命题,自主选拔,方法灵活,方式多样。有些学校单独命题,有些学校联合考试,笔试题目各有千秋,面试题目更是异彩纷呈。充分体现了各高校不同的校园文化和不同的人才标准。

2. 多变性。由于自主招生在我国尚属新鲜事物,各大学都在积极探索如何完善人才选拔机制,如何降低应考成本,提高选拔效率。所以,很难在短期内有一个比较系统稳定的考试模式被固定下来。而且,就算将来各高校形成了自己比较成型的自主招生模式,完全像国家统考那样统一起来完全固定下来也是不可能的。因此,考生和家长必须学会应对这种多变性。

3. 公正性。目前大多数高校的自主招生都会有笔试和面试,要经过层层选拔,才能最终定论。每个考生都会面对面地跟考官交流,充分体现了自主性和公正性。至少机会是均等的。就看考生临场发挥了。而且大多数自主招生院校选拔通过的学生,依然要参加高考,所以,自主招生从某种意义上讲,对平时表现优异但是不巧高考发挥不正常的考生提供了一个补救的机会。自主招生的加分会让这些考生顺利升学更有保证。

三、自主招生的发展趋势

1. 自主招生的院校逐渐增多。2003年只有22所院校进入首批试点,到2009年全国共有76所高等院校取得了试点资格,2010年增加到82所。可以肯

定,今后参加自主招生的高等院校还会逐渐增加。而且除了这些可以在全国进行自主招生的院校外,各省、市、直辖市、自治区也会在省内市内限定范围进行自主招生。所以,未来自主招生会成为考生进入大学的一个越来越重要的录取方式。

2. 招生人数逐年扩大。自主招生院校增多,相应的招生专业、招生人数也逐渐增加。这是未来发展的必然趋势。

3. 报名资格逐渐放宽。目前,自主招生的报名资格已经比保送生低。这给很多优秀考生提供了一个进入名校的良好契机。

四、自主招生相关政策汇编

各学校的招生政策各异,请各位家长和考生留意你所报考院校当年的招生简章。下面是从截至到2010年10月份的各校自主招生信息中汇总的政策和招生相关信息,仅作参考。如有变化,以当年该校公布的信息为准。

1. 自主招生是扩大高校自主权、深化高校招生录取制度改革的重要举措,也是对选拔优秀创新人才的新探索。入选考生均须参加全国统考,成绩达到生源所在省(自治区、直辖市)确定的与试点学校同批次录取控制分数线的,省级招办应向考生选报的试点学校投档;试点学校进行综合评价、自主选拔录取。

2. 一般自主招生录取人数控制在试点学校本年度招生计划的5%以内,招生的名额用学校预留计划,不占用分配给各省市的招生计划指标,既保护了各地报考院校的优秀考生,又不损害本省市其他考生的利益。

3. 被预选的考生可获得政策性保护,即使高考分数未达到该高校在当地的投档线(一般在投档线下20分以内),仍有可能被录取。

4. 招生高校制订自主招生录取方案,并纳入招生章程,向社会公布。各高校自主招生方案主要包括如下内容:

招生对象:一般要求是具有超常的创新和实践能力、或在文学、艺术、体育等方面有特殊才能;或综合素质名列前茅等,而且必须是应届高中毕业生;

招生范围:有些院校在部分省市自主招生,许多自主招生学校已将招生范围扩大到全国各地;

招生程序:本人申请,相关学校或教师推荐,也可自荐、试点院校测试并认定为自主选拔录取人选;

录取原则:预选上考生第一志愿必须报该试点院校,且高考成绩须达到该校

规定的水平(如该校在当地投档线以下 20 分以内)方予以录取。被预选的学生如果第一志愿未报该校或者高考成绩未达到该校规定的要求,则参加正常的渠道和程序录取。

5. 普通高校在实施自主招生时,对考生都有相应的条件要求。一般要求考生在某些方面具备突出的能力,如具有超常的创新和实践能力,在文学、艺术、体育等方面有特殊才能,学科竞赛获奖,综合素质名列前茅等,而且是应届高中毕业生。申请时,一般采取学生个人申请和中学推荐相结合的方式。

6. 加分政策。各高校加分政策基本一致,加分理论上没有上限,但通常分为加 30 分、20 分、5 分三个层次,也有个别优秀考生突破 30 分上限加到 60 分,特别优秀者只要达到一本线学校(这些学校基本资质为有过 3 年自主招生经验的 985 高校)会承诺提档。与普通政策性加分不同,自主招生的加分如果在提档时没有用到,但在进入学校划分专业时却优势极其明显。其他政策性加分都是减去后参与专业志愿选择,而自主招生加分则是加上一定分值(通常是 10 分)再选择。凡被认定的自主招生候选人,一般将给予高招 10~30 分的优惠。也就是说,如果自主招生候选人在享有优惠政策后,高考成绩达到自主招生大学同类科目在当地的统招录取分数线即予以录取。同时,对于部分在选拔中取得优秀成绩的考生,如果自主招生候选人高考实考总分达到自主招生大学同类科目在当地的统招录取分数线,高考录取时可享受一定的分数优惠进行专业录取;对于表现特别突出、在某些领域表现出特殊潜能的考生,经专门考核认定、报学校招生领导小组讨论同意,其优惠幅度不受 30 分限制。

第二节 自主招生的报考流程

一、招生程序

一般普通高等学校自主招生程序如下:

1. 试点学校根据本校的实际情况,制订自主选拔录取方案,并纳入本校招生章程,向社会公布。

2. 符合试点学校自主选拔录取条件的应届高中毕业生,经所在中学推荐或其他形式提出申请,由中学向试点学校提供考生在校德智体美发展情况以及获奖、特长等证明及写实性材料。

3. 试点学校组织专家组,按照自主确定并经公示的标准和考核办法,对考生材料进行审查,并在进行面试等相关测评、考核后,提出候选人,试点学校招生领导小组审核后确定入选考生名单。

4. 考核通过的人选考生名单须及时报生源所在省级招办备案,并在考生所在中学、试点学校网站以及生源所在省级招办指定的信息发布平台或新闻媒体上公布。

5. 入选考生均须参加全国统考,成绩达到生源所在省(自治区、直辖市)确定的与试点学校同批次录取控制分数线的,省级招办应向考生选报的试点学校投档。试点学校对先期考核通过并且符合统考成绩要求的考生,进行综合评价、自主选拔录取。

6. 试点学校录取工作结束后,生源所在省级招办应将试点学校自主选拔录取的考生通过本省级招办信息平台和相关新闻媒体向社会公布;试点学校须及时将自主选拔录取的已录考生名单在本校网站上公布。

二、报名基本流程

报名申请方式由校荐和自荐相结合。

第一：网上填报

步骤 1：阅读考生须知

步骤 2：注册个人基本信息

步骤 3：登录报名系统

步骤 4：上传电子照片

步骤 5：填报档案资料和报考信息

步骤 6：网上提交档案资料

第二：提交初审材料

步骤 1：打印报名表

步骤 2：提交所在中学确认、签章

步骤 3：寄送至所报考高校

步骤 4：查询初审结果。

第三：付费及考试

步骤 1：网上支付

步骤 2: 网上打印准考证

步骤 3: 参加考试

步骤 4: 查询成绩

具体各高校如何实施,请留意各学校招生网站上的信息。

三、网上报名的准备工作

1. 证件要求

根据多校合作自主选拔考试的规定,考生须使用真实有效的正式居民身份证报名及参加考试。

2. 银行卡准备

使用首信易支付平台进行网上支付。您需要持有首信易支付平台接受的银行卡进行网上支付。目前,首信易支付平台接受 24 家银行卡的网上支付业务。具体办理办法及详情请登录首信易支付平台查询。

3. 电脑系统准备

多校合作自主选拔考试网上报名要求您的电脑与互联网相连接并且装有网络浏览器(最好是 Microsoft IE6.0 以上版本浏览器)。推荐显示分辨率为 1024×768。考生须提供本人的简体中文姓名和地址,并使用简体中文操作系统来输入汉字。在汉字输入状态下,请注意采取半角方式输入数字。