



南京航空航天大学本科教育教学系列丛书



南京航空航天大学

NANJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

奔跑在科创道路上大学生科技创新竞赛实务

■主编 王晖 ■副主编 刘虎 杨勇

南京航空航天大学
本科教育教学系列丛书编委会



NUAA

■ 南京航空航天大学本科教育系列丛书



南京航空航天大学

NANJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

奔跑在科创道路上 大学生科技创新竞赛实务

■ 主编 王晖 ■ 副主编 刘虎 杨勇

南京航空航天大学
本科教育教学系列丛书编委会

序 言

南京航空航天大学座落在钟灵毓秀、虎踞龙盘的历史文化古都南京,创建于1952年10月。建校50多年来,学校实现了一次次历史性跨越,现已成为一所以工为主,理工结合,多学科协调发展,具有航空、航天、民航特色的重点大学,进入了向高水平研究型大学发展的新阶段。

阳春布德泽,万物生光辉,2006年4月学校将迎来教育部专家组进校对本科教学工作水平评估。遵循“以评促建、以评促改、以评促管、评建结合、重在建设”的评估指导方针,学校在近三年的评建工作中,以全面建设优秀本科教育,着力提高教学质量为目标,求真务实,真抓实干,办学理念进一步凝炼,师资队伍进一步提升,教学条件进一步改善,教学体系进一步优化,教学管理进一步规范,学风建设进一步加强,教学效果进一步提高,办学特色进一步明确,各项工作取得了显著的成效。为了充分展现南京航空航天大学本科教学工作的水平和质量,我们编辑了《南京航空航天大学本科教育教学工作系列丛书》,全书共有28册,每一分册围绕一个专题,采用汇集、选编、节选、实录等多种形式精心编选。内容大致分为三大类:一是学校在治校、治教和治学、教学改革与创新、学生思想政治教育等方面的探索实践;二是学校学科建设、师资队伍建设、条件建设、教学管理和学生教育管理、学生科技创新等方面的成果;三是优秀教师、优秀学生、杰出校友、学术带头人的风采。我认为,这套丛书虽然不足以全面反映南航54年发展历史所积淀的深厚文化底蕴、优良的办学传统和浓郁的育人氛围,但可作为一个窗口向读者展现南航人做人、做事、做学问的风格,创建具有国防科技特色的高水平研究型大学的雄心。

智周万物惟创造,道济天下展经纶,南京航空航天大学的发展是新中国半个世纪来高等教育发展的一个缩影,以其鲜明的办学特色,雄厚的教学、科研实力,令人瞩目的成果享誉社会。我们相信,在各级领导、社会各届人士、海内外校友的热忱支持下,南航人一定能够把学校建设得更加辉煌!

凡事没有最好,只有更好,置于您手中的这套丛书一定还有许多疏漏和失当之处,伏祈不吝赐教!

胡海岩

二〇〇六年四月八日

前 言

科学技术是第一生产力,改变了人类发展的进程,极大推动了社会历史文明的进步。回首整个人类历史,创新是人类永恒的追求,人类攀登科学高峰的脚步从来都没有停歇。

未来的世纪是属于科学的,科学技术的发展最终将决定一个国家的综合实力,而综合国力的竞争直接决定着国家之间的竞争结果。在科学技术迅猛发展的今天,中华民族正面临着祖国富强和民族复兴的重大机遇和挑战,党中央、国务院作出了建设创新型国家的决策,全国上下正积极行动,为建设创新型国家而努力。创新型国家的建设离不开创新型人才的培养,高校作为高等人才培养的重要基地,肩负着新的历史重任。

我校大学生科技创新活动有着较长的历史,早在1980年,我校学生自发在全国高校中较早成立大学生科学技术协会,组织学生参加各种科技文化活动,在长期的发展过程中,逐步形成了具有我校特色的大学生科技活动体系。以“挑战杯”为龙头,以“长空杯”科技节为依托,通过完善相关制度建设,举办或组织学生参加研究生学术论坛、数模竞赛、科普知识竞赛、电脑网络大赛、名家讲座、“飞豹杯”航空知识竞赛、汽车文化周、“CIS”大赛、“挑战杯”课外科技学术作品大赛、“挑战杯”创业计划大赛、无动力飞行大赛等科技活动,激发学生参与科技创新的积极性,拓宽大学生科技创新的参与面,依托各学院和大学生创新基地,培养学生的科技创新能力。学校良好的氛围激发了学生创新、创业的热情,掀起了科技创新的热潮。

在科技创新的过程中,我校学生在国际、国内赛事中屡获殊荣,以自己的汗水浇灌出了绚烂之花,涌现出了一大批以胡铃心、王宇等同学为代表的科技创新尖兵和以昂海松、邓智泉老师等为代表的呕心沥血、无私奉献的指导教师典范。正是他们,不断推动着我校学生科技创新活动的发展。

为了能够让更多的同学更好地加入到科技创新的大军中来,培养学生的科技创新能力,推动学校科技创新的不断进步,特编印本书。书中收录了我校关于

鼓励和支持大学生科技创新的相关规章制度以及学生近年来在国际、国内大赛中获奖的部分作品实例,介绍了“挑战杯”课外学术科技作品大赛、“挑战杯”创业计划大赛、“飞向未来创新设计竞赛”、未来飞行器设计大赛等重大赛事的情况,更包含了获奖学生宝贵的参赛经验和指导老师们字字珠玑的感言,相信此书会为热爱科学、勇于创新的同学提供一些参考。

在本书的编纂过程中,学校领导和相关部门给予了极大的支持和指导,也得到了广大指导老师和获奖学生的积极响应和支持,同时也得到了徐曙峰、芦俊明、贡海俊、徐梦洁、顾萍、戴泉晨等老师的大力支持,在此一并表示感谢!由于时间和编者能力所限,本书无法收录所有的相关教师和同学的信息,收录的内容只是我校学生在科技创新道路上不断探索的一个缩影,疏漏和不足之处在所难免,请广大老师和同学斧正!

编委会

二〇〇六年三月

科技创新在南航

领导关怀

温家宝总理接见
我校胡铃心同学



中国科协副主席张
玉台参观我校学生
课外科技作品展

我校党政领导向第
九届“挑战杯”获
奖同学颁发嘉奖证
书并合影



科技创新在南航

科技创新活动缤纷多彩



科技作品展大大激发了同学们的科技创新热情



名家讲坛



航模的精彩表演吸引了社区居民的关注



2005年5月，我校航模队教练杨振球带领队员出征阿根廷世锦赛



投篮机器人在比赛现场

科技创新在南航

科技活动缤纷多彩



校“飞豹杯”航空知识竞赛颁奖现场



我校学生在科技节上为评委演示作品



首届流体力学实验竞赛获奖选手合影



商务策划大赛现场



南京高校物理知识邀请赛比赛现场

科技创新在南航

累累硕果见证辉煌



第八届挑战杯获全国第八名



第九届挑战杯获全国第五名



第四届“挑战杯”创业计划大赛中荣获金奖



我校学生在“飞向未来——太空探索创新竞赛”活动中获唯一的一等奖



在珠海举行的无动力飞行大赛上,我校的参赛作品荆棘鸟夺得第一名



2003年我校参加全国航空百年知识竞赛北京赛场现场,并最终获全国第二名

目 录

制度篇

2006 年南京航空航天大学自主招生实施办法	(1)
南京航空航天大学关于进一步加强大学生科技活动的意见	(4)
南京航空航天大学大学生学科竞赛工作组织管理暂行办法	(11)
南京航空航天大学大学生科技创新基金管理条例	(15)
南京航空航天大学教育教学成果及教育科学研究成果奖励办法(试行)	(19)
南京航空航天大学大学生人文社会科学创新基金管理办法(试行)	(22)
南京航空航天大学学生通令嘉奖暂行办法	(27)

竞赛篇

挑战杯

“挑战杯”——中国大学生学术科技界的“奥林匹克”	(31)
我校科技竞赛获奖成绩一览	(32)
“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛章程	(34)
课外学术科技作品竞赛评审规则	(39)
课外学术科技作品竞赛资格及形式审查实施细则	(41)
第九届“挑战杯”科技作品竞赛组织实施计划	(43)
第九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品申报书样本	(46)
参赛作品实例	
第八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛获奖作品	(59)
第九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛获奖作品	(70)
“挑战杯”创业计划大赛简介	(84)
大学生创业计划竞赛的参赛和评审	(85)
“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛复赛评审方案	(88)
“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛决赛评审方案	(89)

第五届“挑战杯”全国大学生创业计划竞赛作品选拔工作组织实施细则	(92)
创业计划书模板	(96)
参赛作品实例	
第三届“挑战杯”创业计划大赛获奖作品简介	(103)
第四届“挑战杯”创业计划大赛获奖作品简介	(105)
航空航天类	
“飞向未来——太空探索创新竞赛”	(111)
关于征集“飞向未来——太空探索创新竞赛”活动作品的通知	(112)
一等奖作品介绍	(115)
未来飞行器设计大赛简况及我校获奖情况	(117)
“未来飞行器设计大赛”活动规则	(118)
专业组一等奖作品介绍	(120)
全国首届无动力飞行大赛竞争简介	(123)
参赛作品实例	(124)
历届参赛项目、指导教师和学生名单列表	(126)

感悟篇

培养创新型本科人才的一点体会—— 昂海松	(131)
“挑战杯”的魅力—— 邓智泉	(134)
点滴体会—— 秦小麟	(138)
不是奇迹的奇迹——“奇奇”新概念无人直升机“挑战杯”获奖感言	(141)
关于指导创业计划的一点体会—— 刘益平	(144)
在创新中追逐梦想—— 胡铃心	(148)
“挑战杯”随想—— 王宇	(153)
“挑战杯”获奖感想—— 张子谦	(156)
在曲折中坚持,坚信结果是好的—— 石刚	(158)
有投入,才有感动—— 汤育欣	(160)
“挑战杯”比赛感想—— 邵瑞	(163)
创新创业,为人生加码—— 许肖瑜	(166)
“挑战杯”一路走来—— 查冬兰	(170)
和航模一起飞翔—— 陆方舟	(172)

2006 年南京航空航天大学自主招生实施办法

根据《教育部办公厅关于做好高等学校自主选拔录取改革试点工作的通知》精神,我校 2006 年将继续按照德智体全面发展的要求,坚持“公平、公开、公正”的原则,实行部分招生计划自主招生。招生数量不超过学校招生计划的 5%。

一、招生对象

符合国家政策规定的 2006 年应届高中毕业生,具备以下条件之一,经我校考核确认,第一志愿报考我校(江苏为 A 志愿),可确定为南京航空航天大学自主招生对象:

1. 高中阶段获得全国奥赛决赛三等奖及以上奖励或获得全国联赛省级赛区一等奖;
2. 高中阶段在国际科学与工程大奖赛或国际环境科研项目奥林匹克竞赛中获奖者;
3. 高中阶段在全国青少年科技创新大赛(含全国青少年生物和环境科学实践活动)或“明天小小科学家”竞赛活动或全国中小学电脑制作活动中获一、二等奖者;
4. 获得全国联赛省级赛区数学、物理、信息学学科单项二等奖以上;
5. 获得全国联赛省级赛区化学、生物学科单项二等奖以上且第一专业志愿报考化学、生物类专业者;
6. 经我校专家组审核认定的各种专利或发明创造者;
7. 经我校专家组审核认定在文学(特别是古典文学)、语言方面具有扎实基础和特殊才能者。

二、报名方式

符合条件的考生可采取学校推荐(校长签章)或本人自荐的方式提出申请,登录我校招生网站(<http://zs.nuaa.edu.cn>)进行网上报名,无法上网的考生可来函书面报名。

申请人须提供以下材料:

1. 经认真填写的《南京航空航天大学 2006 年自主招生申请表》,并由申请人

所在中学签署推荐意见(《申请表》)可向我校招生办公室索取,也可登录我校招生网站下载);

2. 经中学教务部门审核盖章的高中阶段各学期成绩汇总表复印件;
3. 中学期间获奖证书复印件或其他证明申请人突出才能的材料;
4. 个人陈述。

我校接受申请的截止日期为2006年2月10日(以当地邮戳为准)。

三、选拔程序

1. 我校专家组将对申请考生提供的材料进行初步审核,初审合格者名单将在我校招生网站予以公布;

2. 我校将于2006年2月(具体时间及地点将在我校招生网上另行通知)对初审合格者进行测试,测试内容包括文化课考试及面试。理科考试科目为英语、数学、物理或化学;文科科目为英语、数学,通过测试确定符合我校2006年自主招生政策的考生;

3. 经校招生领导小组审定后,在2006年3月中旬公布南京航空航天大学2006年自主招生学生名单,同时通过网站、新闻媒体等形式向社会公布,在考生就读中学进行公示;

4. 入选考生须填写《南京航空航天大学自主招生考试诚信承诺书》,公示期间无异议后,最终确认自主招生资格,并报考生所在省(市、自治区)招生办公室备案。

四、录取政策

1. 招生对象中第一、二、三类学生,如成绩达到考生所在地重点本科控制线则予以录取,并满足专业志愿。

2. 招生对象中其他类别学生,如成绩达到考生所在地重点本科控制线,可在我校录取线下降20分录取;若成绩达到我校录取线,则加10分安排专业。其中如有专家组遴选的个别特殊优秀人才,经我校招生工作领导小组审核同意后,如高考成绩达到考生所在地重点本科控制线则予以录取。

五、监督机制

学校成立由职能部门、纪检部门和专职教师组成的专家组,对考生进行考核。自主招生认定结果,经招生办公室报学校招生工作领导小组审批后,入选考

生名单向社会公布,接受质询、监督和举报,同时报生源所在省级招生考试机构及教育部备案。一旦发现弄虚作假者,立即取消其享受自主招生政策的资格,直至追究其法律责任。

六、其它

本办法由南京航空航天大学招生办公室负责解释。

附录:

第一类考生竞赛具体名称:

1. 高中阶段获得全国奥赛决赛三等奖及以上奖励或获得全国联赛省级赛区一等奖;

省赛区的竞赛名称:

- (1)全国高中数学联赛;
- (2)全国中学生物理竞赛(省级赛区);
- (3)全国高中学生化学竞赛(省级赛区);
- (4)全国青少年信息学奥林匹克联赛;
- (5)全国中学生生物学联赛。

全国决赛的名称:

- (1)中国数学奥林匹克;
- (2)全国中学生物理竞赛决赛;
- (3)全国高中学生化学竞赛;
- (4)全国青少年信息学奥林匹克竞赛;
- (5)全国中学生生物学竞赛。

南京航空航天大学

关于进一步加强大学生科技活动的意见

大学生科技活动是培养大学生创新精神、实践能力和科学素养的一项重要教育教学活动,是我校本科生、研究生教学的重要组成部分。为进一步加强我校大学生科技活动的组织领导和规范化管理,促进我校大学生科技活动蓬勃发展,特提出以下意见。

一、加强大学生科技活动的指导思想与原则

1. 遵循具有良好综合素质的创新型人才培养规律,将大学生科研素质训练和科技活动纳入本科生、研究生培养方案和教学计划,从作为“课程教学”的补充,到逐步建立起“课程教学”与“创新实践活动”并重的研究型大学教学模式。

2. 大学生科技活动实行点面结合,基本训练、综合能力训练和创新实践结合。在立足普及性的科技制作和训练活动基础上,进一步抓好重点与高水平的示范性项目,以促进优秀人才的培养与造就。

3. 将推进大学生科技创新活动作为教师职责和实验室任务的重要组成部分,并采取措施调动广大教师和实验室人员的积极性与创造性,促进我校大学生科技活动蓬勃发展。

二、进一步健全大学生科技活动的管理体制

我校大学生科技活动领导工作由校、院两级组成,在校教学委员会下,设立校大学生科技活动工作分委员会。该分委员会下设大学生科技活动管理办公室、专家指导和咨询小组、以及成果评审小组。学院成立大学生科技活动领导小组,具体组成及职责如下:

1. 校大学生科技活动工作分委员会

校大学生科技活动工作分委员会负责制定大学生科技活动中长期规划和年度计划,制定促进大学生科技活动的相关政策,协调相关部处和学院大学生科技活动有序开展。校大学生科技活动工作分委员会由教务处、研究生院、学工处、团委、实验设备处、科技处、校科协等组成。分管教学校长担任校大学生科技活动工作分委员会主任,分管学生工作和科研工作的校领导担任副主任。

教务处负责创新基金项目的立项申请与初审,组织有关专家进行立项评审、中期检查、结题评审以及总结,组织学科类竞赛,对学院科技活动进行监督与组织评估,以及科技活动资料归档等工作;

研究生院负责研究生与本科生合作开展科技活动的组织与协调工作,研究生综合实验室作为大学生科技活动基地的建设、组织与协调工作;

学工处负责学生的管理和思想教育,组织引导学生积极参加各项科技活动,制定政策,将科技活动成果作为大学生综合素质测评、评优评奖的重要依据,并在吸引企业在学校设立大学生科技创新基金和奖学金、引进科技项目等筹措大学生科技活动经费中发挥重要作用;

团委负责学生的组织、竞赛活动的申报、学术科技活动氛围的营造,做好科技创新活动与科技创新基金的宣传与发动,举办成果展览,组织“挑战杯”等竞赛活动等;

实验设备处负责各级各类实验室开放,负责科技活动场所的安排与协调,以及挂牌大学生科技创新基地的组织与建设;

科技部负责科研管理的指导,学生参与教师科研课题的协调,协助做好专利申请和保护工作,并做好学生科技成果的催化、孵化、转化工作;

校科协负责组织科技报告会、对外新闻发布会等。

2. 学院大学生科技工作领导小组职责及其组成

学院大学生科技工作领导小组负责本院大学生科技规划和计划的制定,大学生科技活动氛围的营造、申报项目的组织、指导老师的选派、科技活动基地的建设、大学生开展创新活动的指导,以及成果评审工作等。学院大学生科技工作领导小组由学院主管教学、学生、科研工作的领导、学生会主席组成。

项目挂靠单位(学院、系、研究所、实验中心、实验室等为项目承担或为学生提供研究场所的单位)主要负责项目的导师配备、研究条件的保障、项目进度和质量的监控、经费使用的审批等管理工作。

积极发挥大学生科协作用,各学院相应的大学生科技部门,负责组织开展经常性的学生科技活动。

3. 大学生科技工作分委员会办公室

为加强大学生科技活动的日常组织管理工作,在校大学生科技活动分委员会下设一日常工作管理办公室。该办公室职责为:拟订提交大学生科技活动分委员会审议通过的校大学生科技活动规划和年度计划;负责大学生科技项目的申报、评审、立项;负责大学生科技活动基金的计划和管理;对项目的执行情况进行

抽查、监督与评估;对创新活动的有关政策提出建议;组织并协助大学生科技活动专家指导和咨询小组、大学生科技成果评审小组开展工作。

该办公室挂靠教务处,副科级建制,编制1—2人。

4. 大学生科技活动专家指导和咨询小组

大学生科技活动专家指导和咨询小组主要任务是研究学校大学生科技活动发展方向,研究和解决学生科研过程中出现的问题,指导具体课题的研究。

专家指导和咨询小组由学校各大学科门类的有一定学术声望、治学严谨、教学和科研工作经验丰富的教师、实验室主任以及校外热心大学生创新活动的知名专家学者,以及教学、科研等部门管理人员组成。其主要任务是研究学校大学生科技活动发展方向,研究和解决科研过程中出现的问题,指导具体课题的研究。

5. 大学生科技成果评审小组

大学生科技成果评审小组负责对学生科技成果进行技术论证、质量评估、成果的评审和推荐,以及学分认定工作。小组成员由校内外科学技术专家和行政管理人员组成,并根据评审工作需要从相应的专家库中选择担任评审专家。

三、建立和健全大学生科技活动的工作运行机制

大学生科技活动涉及科技氛围营造、科技活动开展、科技创新基金项目管理、课题咨询指导专家和指导教师队伍建设、科技活动实验基地建设、科技成果评审与激励等六个方面的工作,要进一步建立和健全以上六个方面的制度,形成整体协调的运作机制。

1. 努力营造大学生科技气氛,推进大学生科技活动广泛开展

大学生科技氛围营造目的在于让广大学生和教师加强对科技活动的意义和重要性的认识,了解科技活动实践对学生科研过程的训练、科研创新能力的锻炼和科学精神的培养等环节的重要推动作用,以及对校风和学风的积极影响。

科技氛围的营造主要是通过开展各种具有指导性的学术活动,如学术报告、科技竞赛、参观研究单位与实验室等,营造一个浓郁的科研氛围,吸引更多的同学和教师参与到大学生的科技活动之中,并推动科技活动向高层次和高水平方向发展。

改革教学管理制度,建立以学习和启迪学生智能,发展创造力为中心的教学组织和激励机制,为推进大学生的科技活动创造条件。大学生的科技活动既有普及性的科技制作、实践训练活动,也有学生自主提出新概念、新设想,自主设计进