



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

长空讲坛荟萃

■主编 刘建成 ■副主编 孔垂谦 王静 方正

南京航空航天大学
本科教育教学系列丛书编委会



■ 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

长空讲坛荟萃

■ 主编 刘建成 ■ 副主编 孔垂谦 王静 方正

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年发展历史所沉淀的深厚文化底蕴、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

为进一步拓宽广大青年学生的知识视野,提高大学生的创新能力和人文素养,增强大学生思想政治教育的实效性,我校自1998年起,有计划地邀请社会各领域的知名人士来校做报告,逐步形成了深受大学生欢迎、教育效果突出的品牌活动——“长空讲坛”。

“长空讲坛”开办至今,学校相继邀请了著名物理学家丁肇中教授,国防科技精英刘大响院士、屠基达院士,人文素质教育专家杨叔子院士,神州五号副总指挥秦文波,著名军事专家金一南、张召忠,著名社会活动家陈香梅,中国立法学之父周旺生教授,文化界名人刘墉、黄孝慈、姜昆、大山等走近学生,介绍科技前沿,解析社会焦点,交流人生感悟。榜样的力量激发了学生勇于进取、为国建功立业的热情。同时,学校还将大学生职业生涯发展、就业指导与名家讲坛相结合,先后邀请了国防系统重点企业、世界500强企业、国内知名企业(如福特、微软、雅虎网络、SONY、空中客车、LG、施耐德公司、艾利集团、中兴、华为)的人力资源专家和知名校友为毕业生做员工职业生涯规划、组织发展愿景、企业择贤标准等方面的专题讲座。讲座实用而有效,富有感染力,深深地打动了每个南航学子的心。

多年来,长空讲坛的内容涉及国防文化、人文精神、自然科学、中西交流等多个领域,已成为南航校园文化建设的一种重要形式,为深入开展大学生素质教育搭建起了厚实的平台。如今,将军路校区的“院士林”和“名师林”已郁郁葱葱,几乎每一位来我校作报告的名家都会在此植树留念。2002-2005年举办报告会400多场,听“长空讲坛”已成为我校学生生活中的重要内容,参加学生达10万余人次。

今天,为重温名家风采,我们将“长空讲坛”中的代表性报告进行了整理,编撰成《长空讲坛荟萃》一书。本书分为上、下两篇:上篇收录了15名院士的精彩演讲,他们敏锐的思维,开阔的视野,严谨务实的科学精神,尽显科学大师的人格魅力;下篇则收录了与大学生治学与成才密切相关的15位名人的讲演稿,主题涉

及大学与人才、中国与世界、传统与现代、文化与科技、哲学与科学等方面。讲演者睿智的光芒开启了广大青年学生与当代最前沿的思想者和实践者真诚对话的窗口,确能启迪思维,开阔视野,令人深省,催人奋进。

为全景展现大师风采,带给读者原汁原味的感受,我们收录了部分现场录像,制成了随书光碟,其他收录的文稿则根据录音整理,仅作了部分文字上的处理。由于时间仓促,书中难免有错漏之处,恳请读者提出宝贵意见。

编 者
二〇〇六年三月



诺贝尔奖获得者、著名物理学家丁肇中来我校作报告



丁肇中受聘南航名誉教授



同学们踊跃向丁肇中教授提问



丁肇中在“院士林”种下常青树



学生记者采访丁肇中教授



原校党委书记谭振亚向丁肇中教授介绍学校概况



中科院院士杨叔子来我校作报告



请杨院士签个名



“神舟五号”总设计师戚发轫院士讲述“神舟五号”飞天历程



教师节当天，戚发轫院士在“名师林”植树留念



中国工程院院士刘大响主讲“飞翔的文明”



“飞翔的文明”报告会现场



吴宏鑫院士



周世宁院士



金涌院士



吴宏鑫院士



屠基达院士



黄琳院士



冯端院士



航天英雄杨利伟来我校作报告



著名社会活动家陈香梅女士来我校作报告



“神舟五号”飞船系统副总指挥、我校校友秦文波讲述载人航天飞行之路



著名立法学专家周旺生教授来我校作报告



原江苏省常委、江苏省军区司令员，我校校友蒋文郁谈台海局势



解放军国际关系学院朱听昌教授论中国周边环境与安全战略



空军指挥学院副院长刘晓连将军与我校师生合影留念



清华大学心理学教授樊富珉谈良好心理素质的重要性



人力资源管理师刘晓玲与同学们探讨职业理想

目 录

上篇:院士篇

丁肇中 中国科学院首批外籍院士 诺贝尔奖获得者 美籍华裔物理学家 国际空间站上的 AMS 实验	(1)
冯 端 中国科学院院士 第三世界国家科学院院士 著名固体物理学家 物理与爱因斯坦	(2)
石 屏 中国工程院院士 飞机总体设计专家 K8 飞机的研制	(3)
刘大响 中国工程院院士 航空动力学专家 飞翔的文明——有动力飞行的百年纪念	(4)
严加安 中国科学院院士 概率论与随机分析学家 如何做好科研的一点心得	(11)
吴宏鑫 中国科学院院士 中国空间技术研究院研究员、博士生导师 航天控制的发展方向	(12)
自动控制发展中的一些问题	(12)
张高勇 中国工程院院士 中国工程院产业工程科技委员会委员 表面活性剂在高新技术领域中的应用	(13)
杨叔子 中国科学院院士 著名机械工程专家、教育学家 踏平坎坷,立志成才	(14)
周世宁 中国工程院院士 煤层瓦斯流动理论体系的奠基人 创新思维方法	(38)
金 涌 中国工程院院士 清华大学化学工程系教授 化工科学与技术研究院院长 循环经济的工程基础	(39)
徐至展 中国科学院院士 中国科学院上海光机所研究员、博士生导师 超强激光物理——物理学科领域的范畴	(40)
徐建中 中国科学院院士 工程热物理专家 科学用能——节能的根本途径	(41)

屠基达 中国工程院院士 著名飞机设计专家 南京航空航天大学教授、博士生导师 军用飞机的发展	(42)
全球民用飞机的竞争和我国的民机事业	(42)
戚发轫 中国工程院院士 “神舟五号”飞船总设计师 从人造卫星到载人飞船——质的飞跃	(43)
黄 琳 中国科学院院士 北京大学力学与工程科学系教授 控制科学的相关问题	(57)

下篇：名人篇

刘晚道 少将 全国妇联副主席 空军指挥学院副院长 飞行——生命不能承受之重	(59)
朱听昌 解放军国际关系学院国际关系教研室主任 博士生导师 中国周边安全环境与安全战略	(73)
陈宜元 中国空间技术研究院研究员 空间——人类大显身手的地方	(93)
陈定忻 河海大学土木学院基础力学教授 国家教委基础力学课程指导小组委员 创造力的挖掘与培养	(94)
陈 怡 东南大学高等教育研究所所长 《中国大学教学》主编 文化 中华文化 大学文化	(95)
陈香梅 著名社会活动家 “飞虎队”将领陈纳德将军的夫人 陈香梅女士报告会讲稿	(96)
陈晓玲 我国人力资源研究会人力资源管理师 项目管理讲师 找到你的职业锚	(104)
周旺生 北京大学教授 国家重点学科法学理论专业博士生导师 法治与大学的制度建置——高等学校的现代化管理问题	(122)
中国法律难以实行的根源	(145)
林应鸣 中国航空工业第一集团公司副总经理 中共中央候补委员 成功之道八要诀	(161)
钟似璩 美国 EI(工程索引)总部中国全权代表 科技论文的写作与数据库的收录	(162)
桑志芹 南京大学心理健康教育与研究中心主任 健康的自我形象是成功的基石	(163)

秦文波 载人航天功臣 神舟五号飞船系统副总指挥 中国首次载人航天飞行之路	(179)
黄孝慈 著名京剧表演艺术家 国家一级演员 京剧美哉	(188)
蒋文郁 少将 原江苏省委常委 江苏军区司令员 关于台海局势的几点看法	(193)
樊富珉 清华大学教育研究所心理研究室主任、教授 应用心理学博士生导师 良好的心理素质——迈向成功的通行证	(205)

注：排名以姓氏笔画为序

丁肇中

(1936—), 美籍华裔物理学家, 中国科学院首批外籍院士, 祖籍山东日照。生于美国密执安州安阿伯城, 曾在大陆度过童年, 中学时代在台湾度过。1956 年入美国密执安大学学习, 1962 年获博士学位。1962 年到 1967 年, 他先后在欧洲核研究中心和美国哥伦比亚大学工作。1967 年起任美国麻省理工学院物理系教授, 1977 年当选为美国科学院院士。

丁肇中教授主要从事高能实验粒子物理学, 包括量子电动力学、电弱统一理论、量子色动力学研究。1965 年起, 丁肇中教授领导的实验组在联邦德国汉堡电子同步加速器上进行了关于量子电动力学和矢量介子的一系列出色的实验工作。他最杰出的成就是 1974 年与里希特各自独立地发现了 J 粒子(ψ 粒子), 这种粒子的寿命等于其他任何粒子的一千倍, 为此他和里希特共同获得 1976 年诺贝尔物理学奖。

1979 年夏, 丁肇中教授发现了三喷注现象, 为胶子的存在和量子色动力学提供了实验依据。1981 年起, 他领导规模空前的 L3 实验组, 在欧洲核子中心的高能正负电子对撞机上进行高能物理实验, 寻找新的基本粒子及其粒子物理的新现象。

国际空间站上的 AMS 实验

讲座概要:

丁肇中教授的讲座《国际空间站上的 AMS 实验》以翔实的资料全面介绍了 AMS 实验及其意义。AMS (ALPHA MAGNETIC SPECTROMETER) 是为了在外层空间寻找由反物质组成的宇宙、探索暗物质的来源以及进行宇宙射线测量实验而研制的太空磁谱仪。AMS 实验是由美国、中国、瑞士、法国、德国、意大利、俄罗斯等 16 个国家和地区的 56 个研究机构合作承担的人类跨世纪大型国际合作科学实验项目, 造价约 8.4 亿美元, 是人类第一次在太空中使用粒子物理精密探测仪器和技术的实验。它涉及航天科技、电子工程、机械工程等多个方面, 是一项典型的高难度综合性研究项目, 对于人类认识宇宙的形成机理有着极其重要的意义。

注: 讲座内容见随书光碟

冯端

(1923—), 江苏苏州人, 著名固体物理学家, 中国科学院院士, 第三世界国家科学院院士。1946年毕业于中央大学物理系, 获理学学士学位并留校任教。1952年任南京大学物理系讲师, 1963年提任副教授, 1978年晋升为教授, 后任博士生导师, 1979年当选为中国科学院学部委员(后改称院士), 1980年起任南京大学固体物理研究所所长, 1984年至1988年担任南京大学研究生院第一任院长, 1985年起任国家固体微结构物理实验室主任兼学术委员会主任, 1992年起任中国科学院数学部常委兼副主任。历任国家自然科学基金委员会委员、国务院学位委员会物理学科评议组召集人、《物理学进展》主编、《固体物理学大辞典》主编、《凝聚态物理学丛书》副主编、江苏省科协主席、中国物理学会常务理事。

冯端教授开拓了我国晶体缺陷的研究领域, 发现浸蚀法位错所成像规律, 并用来探明晶体中的位错组态和亚晶界的位错结构, 取得许多重大成果, 特别是有关畴界的研究成果, 受到国内外专家的重视, 他于1992年担任国家攀登“纳米材料科学”首席科学家, 先后获得国家自然科学二等奖、国家自然科学三等奖、国家计委二等奖, 国家教委高校优秀教材一等奖、何梁何利科技进步奖、中国材料研究学会贡献奖、国家优秀教学成果一等奖, 两次获得国家科委科技进步二等奖。

物理与爱因斯坦

讲座概要:

冯端院士的讲座《物理与爱因斯坦》介绍了物理学从17世纪牛顿力学诞生到当代物理学成熟的发展历程, 讲述了爱因斯坦对物理学的巨大贡献, 并希望广大青年学生能够肩负历史重任, 继承和发展物理学, 为推动人类文明与进步做出自己的贡献。

注: 讲座内容见随书光碟

石屏

(1934—),江西波阳人,飞机总体设计专家,中国工程院院士,中国航空工业第二集团公司洪都航空工业集团公司 K8 飞机总设计师。毕业于南京航空学院。从事飞机设计数十载,主持设计研制的 K8 飞机和某新型教练机达到国际同类飞机的先进水平。K8 飞机是我国与国外合作研制的第一种具有世界一流水平的新型教练机,现已出口多个国家,成为我国第一个出口整机生产线和输出飞机制造技术的机种。参与和主持了安 2、初教六、东风 103、强 5 系列改型机等多种型号教练机和强击机的仿制与研制,积累了丰富的经验,有着出色的组织协调能力。先后获国家科技进步特等奖、一等奖,获得航空工业的最高荣誉“航空金奖”,荣立中国航空工业总公司一等功 4 次。

K8 飞机的研制

讲座概要:

石屏院士的讲座《K8 飞机的研制》主要介绍了 K8 飞机的特性、研制过程、研制难点、主要技术创新与技术水平、基本性能与飞行品质等方面的知识,强调了基本理论知识、动手能力和团结协作精神在飞机研制过程中的突出作用。

注:讲座内容见随书光碟

刘大响

(1937.10—),湖南省祁东县人,中国工程院院士,南京航空航天大学教授、博士生导师,能源与动力学院名誉院长。他在我国航空发动机高空试车台、高性能推进系统预研、中推预研和推比10航空发动机预研等重大项目中取得了突出成绩,为推动我国航空发动机的发展作出了重要贡献,曾获得国家科技进步特等奖1项、二等奖2项,获得部级科技进步奖7项,获得“光华科技”一等奖和“何梁何利”科技进步奖,发表论著80余篇,其中主要论著有:《航空发动机进排气装置设计手册》、《航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机总压畸变评定指南军用标准》等。

飞翔的文明——有动力飞行的百年纪念

各位老师,同学们:

大家晚上好!

今年是人类有动力飞行第一百周年。现在有些说法说是飞机发明一百周年,这个说法我个人认为不太准确,因为飞机还包括发动机,应该准确地说是有动力飞行的一百周年。因为我是搞动力的,在座的各位有很多也是搞动力的,所以我用的标题叫《飞翔的文明——有动力飞行的百年纪念》。我的报告有点科普性,主要想给各位讲讲历史,讲讲我国的现状,讲讲未来的发展,相信我们会从这些历史的发展过程中得到一些启示,知道如何找准我们的位置。

飞翔天空是人类亘古以来的梦想。古往今来,几乎世界上每一个民族都流传着各自飞天的故事和传说,寄托着人们共同的美好愿望。其中关于尧舜的传说中写道:由于舜受到继母的虐待,他继母想用火把他烧死,他拿着两个簸箕跳下悬崖去,从而获救,其实这就是我们现在降落伞的基本原理。

风筝是中国人最早的航空发明,两千多年前,我们发明了风筝。它是目前世界公认的最早的重于空气的飞行器,现在大英博物馆有一个标牌上面写着:“风筝是由中国人发明的。”“孔明灯”是燃气轮的始祖,一千多年前,有个人叫辛七娘,她随丈夫出征,发明了“松子灯”,后来人们为了纪念孔明又改叫“孔明灯”。(《三国演义》里记述到孔明用这种灯作为军事的联络信号)。后来人们就开始想模拟鸟的飞行,真正地飞上天空。所以发明了一些飞行器,用人力来模拟鸟的飞行,但都失败了。

五百多年前,文艺复兴时期,著名的画家达·芬奇最早研究鸟类的飞行,他

通过观察画了很多图,并自己设计了一架扑翼机,让他的仆人去试飞,结果掉下来了,这说明通过人力去完成飞行是不可能的。

那么人如何才能飞上天空呢?人类有三个飞行时期,但是有两个是需要动力的。第一个时期是根据阿基米德的浮力原理,低于空气密度的飞行时期,如热气球、轻气球、氦气球和飞艇;第二个时期是直接给飞行器提供升力的飞行时期,如火箭和垂直起落的飞机;第三个时期是以速度来换取升力的飞行时期,这就需要有动力,我们现在的飞机就是根据这个原理工作的。

最先实现人类上天愿望的是热气球。1783年5月19日,法国人蒙哥尔费兄弟受孔明灯的启发,制造了世界上第一个热气球,实现了人类飞天的愿望。热气球虽然古老,但是今天仍然是我们生活中不可缺少的,它被广泛应用于运动、娱乐、商业和探险。1999年一个英国人和一个瑞典探险家共同完成了乘坐热气球的环球飞行。

由于热气球是随风飘,所以不能操纵它的方向,于是人类又发明了可以控制飞行方向的飞艇。1852年,法国人发明了第一艘可以半操纵的热气球飞艇,它通过一台三马力的蒸汽机提供动力。飞艇出现后有一个非常“热”的时期叫“飞艇时代”,1900年,德国人齐柏林制造了世界上第一艘飞艇“齐柏林号”。从1910年到1914年四年中,齐柏林共制造了四艘飞艇,共飞行了274万公里,运送3000到5000人次,无一人伤亡。其中,齐柏林制造的最豪华的飞艇用21天的时间完成了环球飞行。

20世纪20至30年代飞艇成为当时最方便、最快捷的交通工具,但是,在1937年,齐柏林制造的世界上最先进、最豪华的飞艇在美国飞行的途中着火了,于是德国政府下令不准再制造和使用飞艇,从而宣告了飞艇时代的结束。飞艇从发明、发展到没落大概持续了25年的时间,被认为是目前世界上最短命的交通工具。但是“9·11”事件后,飞艇又开始复活了,人们都认为飞艇实用,现在美国、英国、俄罗斯都在研究飞艇,它可以飞到30公里的高度,当作卫星的补充,用于信息中继站,我国将其也列入2020年的发展规划中。

第二个时期是直接提供升力的飞行时期,如火箭。我们受它启发发明了火箭炮,它在明代已经广泛运用于军事领域。

第三个时期是以速度来换取升力的飞行时期,如飞机。如果机翼相对空气运动,并且流过机翼上面的空气速度大于流过机翼下面的空气速度,那么机翼上面的压强就小于机翼下面的压强,于是就产生了升力,这就是飞行的原理。所以我们必须给飞机一个速度,也就是要给它动力。只有不断提供动力,飞机才能持续