

2017-2018 学年第二学期新生研讨课课程简介

1. 流动控制与飞行器创新设计浅谈 (0110103T)

课程简介:

《流动控制与飞行器创新设计浅谈》课程，是一门通过研究流动控制技术的基本原理、基本方法，并探讨将其应用于飞行器设计中各个方面的，具有较强应用性和创新性的技术性课程。通过该课程的学习，使学生对流动控制的概念和技术有所了解，并通过进行模型制作、风洞试验、试飞试验等课程环节的学习，使学生对飞行器设计和空气动力学专业有更深刻和全面的认识，为今后相关课程的学习打下基础。本课程具有较强的学科交叉性，对培养学生的创新思维，自学能力、表达能力、动手能力有很好的帮助。

主讲教师:

史志伟，男，航空宇航学院教授。

目前主持 973 项目子课题四项，航空基金项目两项，南京航空航天大学科技创新基金两项。曾获国防科技进步三等奖一项，授权发明专利一项，申请发明专利四项。已发表研究论文 20 多篇。在 2013 年第二届“中航工业杯”国际无人飞行器创新大奖赛中，团队设计的“紫电”等离子体无人飞行器获得该项赛事的创意大奖。

2. 飞行器风洞试验技术 (0120103T)

课程简介:

以飞行器风洞试验技术为主要内容，了解空气动力学入门知识，了解空气动力学研究中风洞试验的基本原理、方法和结果使用等，为进一步学习空气动力学课程打下基础。

主讲教师:

黄达，男，航空宇航学院教授。

主持过航空基金、武器装备预研基金、国家自然科学基金、国防预研课题等多项国家及部级研究项目。在研科研项目包括：国防预研课题两项；国内科研院所横向合作课题多项。主讲研究生课程一门“非定常空气动力学与分离流”。

获部级科技进步奖二等奖 1 项；三等奖 2 项，获中国航空航天基金会教学科研奖 1 项。在国内外核心刊物发表学术论文 40 多篇。

培养硕士生近 20 名，博士生 2 名，其中一名硕士生学位论文被评为校优秀硕士论文，并推荐江苏省优秀硕士论文。

3. 从“且听风吟”到“御风而行”——空气动力学漫谈（0120104T）

课程简介：

空气动力学是一门古老的学科，达芬奇在其遗留的画作中就有大量关于流体、特别是湍流的作品。空气动力学从名字上看似枯燥，但其应用领域渗透到了我们日常生活的方方面面。首先是各类航空航天飞行器的外形设计首要考虑的就是空气动力学性能，不同外形的飞行器其空气动力学性能差别极大，因此了解空气动力学是飞行器设计的首要任务；其次，在民用方面，例如汽车设计、风力机设计、高层建筑等都首先就涉及到空气动力学内容。

南京航空航天大学空气动力学系历史悠久，拥有健全的、一系列的风洞实验设备，一套大型并行计算环境。教学和科研范畴包括：计算流体力学、实验流体力学、风力机空气动力学、飞行力学、综合优化等。希望以此为基础通过本课程的教学让新生了解空气动力学的内涵和应用范围，激发学生对空气动力学的学习和研究兴趣。

主讲教师：

吕宏强，男，航空宇航学院教授。

科研方面，从事主要基于高阶间断有限元法从事高精度数值模拟研究，面向的研究领域包括流场数值模拟、弹流润滑问题数值模拟、气动噪声高精度数值模拟、电磁场高精度数值模拟等，另外从事一部分跨学科研究，例如基于 CFD 和人工智能算法的飞行器综合优化技术、气动隐身一体化优化技术。

教学方面，自 2007 年至今担任过《FORTRAN 语言与程序设计》、《飞行器空气动力学》两门本科生课程的教学工作。连续担任空气动力学系本科生班主任、钱伟长班学业导师。

4. 临近空间高超声速飞行技术（0120105T）

课程简介:

临近空间, 又称近空间、亚轨道或空天过渡区, 指距地面 20~100km 的大气空间。临近空间飞行器是指主要飞行阶段处在临近空间的飞行器, 不仅包括各种快速飞行的飞机类、导弹类飞行器, 也包括各种慢速的、悬浮的飞行器, 如飞艇、高空无人机等。临近空间高超声速飞行技术是指在临近空间实现的飞行马赫数大于 5 的综合系统技术, 涉及高速空气动力学/热力学、先进组合循环推进技术、材料与热防护技术、飞行控制技术、多学科设计优化技术等多种前沿学科技术。临近空间高超声速飞行技术为发展各种新型天地往返运输飞行器、高超声速巡航飞行器、高超声速民航客机等提供重要的技术支撑, 是当今世界大国、强国竞相发展的重点前沿学科领域。

本课程针对理工科新生, 较全面的介绍这一领域的基本情况, 包括: 现状、发展态势、面临的一些主要气动问题等, 以图对这一领域有个宏观的了解。让学生能够在入学初期就能够了解、接触到空气动力学的一些学科前沿, 认识到平时所学基础学科知识与当前学科前沿的关联, 拓宽知识面, 提高立足点, 激发学习兴趣, 提高学习自主性。课堂采用课堂讲授、讨论、高速风洞实验室现场参观及基础能力试验参与等方式进行, 鼓励促进同学发现新问题, 帮助同学发展自主设计试验, 锻炼同学深入思考、分析并解决问题的能力。考核采用五级分制, 内容包括课堂讨论、实验情况、论文撰写等, 对积极主动有独立见解者有加分。

主讲教师:

王成鹏, 男, 航空宇航学院副教授。

主要从事高速/高超空气动力学、高速飞行器新概念构型设计以及流场参数测量方面的研究与教学工作, 主讲飞行器空气动力学、高速空气动力学本科生课程。2013-2014 年英国 Manchester 大学 School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering 访问学者。作为课题负责人, 先后承担国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年基金、国家自然科学基金重大研究计划培育项目、国家 863 课题等十余项国家级课题。以第一作者或通讯作者身份发表各类 SCI、EI 学术论文 30 余篇。担任国家自然科学基金、航空基金函评专家、教育部学位中心学位论文评审专家等。

5. 漫谈空气动力学与风洞试验技术 (0120106T)

课程简介:

空气覆盖在地球表面，它的运动与我们的日常生活紧密相关、与工业生产，桥梁、建筑物抗风及汽车、高铁、飞行器设计等等密切相关。只要有空气流动的地方就有空气动力学的用武之地。风洞试验是解决风工程和飞行器空气动力的必要手段，并发展出了相关试验设备和实验技术。在飞行器研制过程中，风洞试验伴随着飞行器设计的各个环节阶段，对现代飞行器而言，“没有风洞试验飞行器就不可能上天”。南航具有从低速到高超音速的风洞群，风洞试验条件在全国高校中是一流的。相关研究获得了许多研究成果，为学校学科建设和我国航空工业发展做出重大贡献。

本课程面向大一新生，让他们了解空气动力学入门知识，了解空气动力学是干啥的，解决什么问题的，和如何开展相关研究的。同时重点介绍风洞试验的基本设备、试验原理和重要风洞试验技术等，结合科研实例介绍空气动力学的应用。为学生进一步学习空气动力学课程打下基础。

主讲教师:

张召明，男，航空宇航学院研究员，博士生导师。

1984 年本科毕业于南京航空航天大学，1987 年获南京航空航天大学空气动力学专业硕士学位。2004 年晋升为研究员，2005 年评为博士生导师。中国空气动力学会测控专委会副主任委员、流动显示专委会委员、风工程与工业空气动力学专委会委员。

研究方向为：实验空气动力学、风工程与工业空气动力学。

主持过航空基金、武器装备预研基金、国防预研课题等项目，及国内科研院所横向合作课题百余项。在研科研项目包括：国防预研课题一项；国内科研院所横向合作课题多项。主讲研究生课程一门“高等实验空气动力学”。获部级科技进步奖二等奖 1 项；三等奖 2 项。培养硕士生近 20 名，博士生 2 名。

6. 智能材料与结构的应用及其发展趋势 (0130103T)

课程简介:

智能时代的进步，离不开智能材料的研发和应用。智能材料指的是一种能感

知外部刺激，判断并适当处理且本身可执行的新型功能材料。上世纪 80 年代末 90 年代初智能材料的概念提出，历经了 20 多年的发展，随着硬件设备在各个领域的应用开发，各式各样的新型智能材料交叠更换。进入新世纪，以功能材料为基础的智能材料受到了世界科技强国的重视。智能材料发迹于航空航天领域，现已发展至服饰艺术、医疗器械、土木工程等各个领域。

本课程将面向大一新生，着重介绍智能材料与结构的概念、定义、应用领域、未来的发展前景和趋势、目前存在的问题等。让更多的学生能够真正了解智能材料与结构，并在今后的学习过程中，能够带着问题去学习基础课程，同时能够勤思考，用所学知识去解决实际问题，具有一定的目标性和针对性。

主讲教师：

裘进浩，男，航空宇航学院教授，“千人计划”入选者、“长江学者奖励计划”特聘教授，日本东北大学工学博士（机械工学）。

1991 年至 2004 年历任日本东北大学助教、讲师、副教授、教授，是日本七所帝国大学第一位华人正教授。2006 年 3 月受聘教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，回国工作。2006 年 9 月起任南京航空航天大学智能材料与结构航空科技重点实验室主任，2011 年 11 月起任南京航空航天大学机械结构力学及控制国家重点实验室副主任。2008 年，带领团队获得国防科工委创新团队称号，2009 年带领“飞行器先进结构设计与制造”团队入选教育部长江学者创新团队。先后获得南京领军型科技创业人才引进计划，江苏省六大人才高峰 A 类项目。入选江苏省 333 中青年学术带头人。长期从事智能材料与结构的研究，包括高性能压电材料与器件的开发、结构的振动与噪声控制、健康监测、能量回收、自适应结构、压电器件的精密传感与驱动技术等。先后主持国家 863 项目、国家自然科学基金项目、省攀登项目、教育部重大培育项目、国防项目等多项。在国际学术杂志上发表论文 250 余篇，在国际会议上发表论文 220 余篇，被 SCI 收录 170 余篇，EI 收录 220 余篇，他引 1200 余次；参编有关智能材料与结构的著作 4 部；获日本机械学会杰出成就奖、航空学会科技进步二等奖等各类研究奖项 10 余项，申请国家发明专利 20 余项，已获授权 30 项。

7 智能材料及结构检测（0130104T）

课程简介:

《智能材料与结构监测》是面向航空工程、电气工程、机械工程和自动化类等相关专业的一门课程，内容涉及各类新型智能材料的原理、作用及它们在结构监测中的典型应用。该课程将以专题的形式首先介绍各种有趣的智能材料，然后依次讨论基于这些材料元件的结构监测方法。授课将围绕具体应用实例，实地演示验证等实现课程讲授。

主讲教师:

袁慎芳，女，航空宇航学院教授，国家杰出青年基金获得者，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，入选科技部中青年领军人才、人社部百千万人才工程和国家有突出贡献的中青年专家、江苏省 333 中青年领军人才。先后任美国伊利诺依大学芝加哥分校、美国北卡罗来纳州立大学、英国纽卡斯尔大学访问教授，现为南京航空航天大学机械结构力学与控制国家重点实验室教授，智能材料与结构航空科技重点实验室副主任。讲授本科学位课《传感器原理》、研究生学位课《神经网络》和《智能监测与诊断原理》，被评为南京航空航天大学第一届“我最喜爱的老师”。

长期从事智能结构及健康监测的研究，主持国家自然科学基金 6 项（重点 1 项）、国防 973 专题、国家及国防 863、国家重点型号工程等近 30 项目。作为中方负责人主持欧盟第 7 框架国际合作 1 项。出版专著 2 部，《结构健康监控》是国内第一部本领域专著。发表文章 300 余篇，其中 150 篇被 SCI/EI/ISTP 收录。获国家发明专利授权近 40 项，软件著作权 7 项。成果应用于多个国家航空重点型号，获国家技术发明奖三等奖（排名 2）、国家优秀教学成果二等奖（排名 3）、国防技术发明二等奖 2 项（均排名 1）、中国航空学会青年科技奖、日本先进科学协会 JFC2005 大会奖。先后还获全国巾帼发明者、江苏省优秀科技工作者、江苏省三八红旗手等荣誉称号。

8. 功能陶瓷 (0130105T)

课程简介:

本课程介绍功能陶瓷材料的基础知识，介绍功能陶瓷材料的基本性质（主要侧重在电学性能、介电性能、铁电、电-光、热-电性能、压电性能和功能陶瓷材

料制备的主要过程及其原理（传统固相合成、水热法合成和溶胶凝胶法等），着重于材料组成、结构和性能之间的关系，了解各类新型无机非金属材料的生产工艺、性能及其现代高新技术领域方面（航空、航天、深海探测、能量回收、结构健康监测等）的应用。

主讲教师：

朱孔军，男，航空宇航学院教授，机械结构力学及控制国家重点实验室办公室主任。

长期从事高性能压电陶瓷与器件、无铅压电陶瓷材料以及电子陶瓷基础材料的研究；采用水热法合成功能材料、生物材料、压电陶瓷材料与器件的研究；发明了溶胶-水热法、高温混合水热法等新型水热合成技术，并成功地应用于铌酸钾钠、钛酸钡等无铅压电陶瓷粉体的制备；烧结了具有温度稳定性高的铌酸钾钠无铅压电陶瓷；特别地，新型水热法合成钛酸钡纳米粉体已走向产业化；完成了多种高性能铅基弛豫型压电陶瓷材料及器件的制备与设计。在教学方面具有丰富的经验，曾负责本科生课程《功能材料学》、《校企实习》，并一直负责研究课程《电子器件频响特性测试实验》的教学工作，紧密结合专业领域的最新进展，给予学生最生动、最前沿的专业知识。

主持（含完成）国家自然科学基金面上项目、国家 863 计划项目（副组长）、2009 年度教育部新世纪人才支持计划项目等 10 项。另外，作为主要成员参加国家“973”项目、教育部“长江学者”创新团队等 9 项。近五年申请人发表 SCI 收录论文 87 篇，影响因子 2 以上 30 篇，全部论文他引 341 次，申请国家发明专利 27 项。成果获中国航空学会科学技术奖、日中陶瓷科学技术促进交流奖等 5 项。

9. 飞机燃油系统防火抑爆技术（0140101T）

课程简介：

飞机一般由多个系统组成，每个系统都有可能发生各式各样的故障和失效，按照系统对飞机易损性影响大小排序，影响最大的为燃油系统，而燃油系统故障的最大威胁又来自于燃油箱的燃烧和爆炸。

本课程以国产商用飞机燃油系统防火抑爆设计为研讨背景，通过组织学生对

飞机事故的调查统计与分析,明确飞机燃油系统防火抑爆的重要性与相关设计要求提出的必要性;同时,根据学生已具备的基础知识,组织学生研究与探讨可燃物燃烧、爆炸的基本条件,鼓励学生独立开展抑制飞机燃油燃烧/爆炸的原理方案设计;通过课堂讨论、学生方案点评、教师引导、实验观察和参观调查相结合等教学方式,激发学生的探索意识和创新精神。

考核采用五级分制,内容包括课堂讨论和课程作业情况。

主讲教师:

刘卫华,男,航空宇航学院教授。

目前主要研究方向为:先进民航客机座舱环境控制系统设计理论、人机工效学、飞行器燃油惰化技术与适航认证、新型制冷压缩技术等。曾主持国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、航空科学基金、工信部民机预研专项、大飞机工程、“大运”工程等国家/省部级基金及横向科研项目50余项;拥有国家授权专利12项;获国防科工委科技进步奖2项;在国内、外核心期刊上发表学术论文90余篇(其中近30篇被SCI、EI、ISTP索引);出版学术著作、主编教材3部,参编技术手册及教材2部;为中国制冷学会、中国机械工程学会、中国化工学会、中国航空宇航学会高级会员、江苏省暖通空调专业委员会委员。

10. 生活和工程中的力学 (0140102T)

课程简介:

力学是自然科学中最重要基础学科之一,也是与生活与工程联系最密切的一个科学。力学在培养学生创新能力方面起着重要的基础的作用。

本课程主要涵盖理论力学的相关知识,涉及理论力学应用于工程实际和日常生活的大量精彩实例。课程将根据新生的特点和基础,师生互动,研讨探究,以演示实验、视频动画、图文并茂的形式,深入浅出、引人入胜地把深奥的力学原理和内在规律,用通俗的语言呈现给学生,同时给学生留下品味的余地、思考的空间和可以进一步探索研究的问题。

课程将让学生通过一堂课,观察一类现象,理解一个概念,掌握一个方法,学会运用力学原理解释工程和生活中的一些力学问题,使非力学专业学生了解力学的基本知识与应用,使力学专业学生领略到力学发展的远大前景和广阔的研究、

应用领域。

主讲教师：

陈建平，男，航空宇航学院教授。

长期主讲《理论力学》、《工程力学》、《材料力学》、《多体系统动力学》等本科生和研究生课程，主持或参加省部级教改项目 5 项，编写出版教材或教学参考书 3 部，获省级教学优秀成果奖 4 项，主持的理论力学课程被评为江苏省精品课程。长期从事多体系统动力学和航天返回与回收方面的研究工作，发表科研和教学论文 30 多篇。被评为“全国优秀力学教师”和“南京航空航天大学教学名师”。

11. 航空发动机结构冲击动力学的若干问题 (0210101T)

课程简介：

安全性设计是航空发动机设计的重要内容之一。《航空发动机结构冲击动力学的若干问题》课程以结构冲击动力学研究的基本方法为主线，把机匣包容性、航空发动机吞鸟、航空发动机外物损伤、航空发动机叶片的砂尘冲蚀与防护等具有代表性的安全性问题有机的结合起来，使学生能够对相关问题的研究具有初步的理解和感性认识，激发其对航空发动机研究的兴趣。课程共计 16 学时，采用教师讲授、现场试验教学、专题研讨与课程论文等多种方式相结合，引导学生进行探究式学习的方式完成教学。

主讲教师：

陈伟，男，航空宇航学院教授。

长期从事航空发动机结构强度与振动方面的教学和科研工作。主持完成和承担了总装创新、国防预研、国防基础研究、航空科学基金等项目 20 余项，研究内容重点为结构冲击损伤试验与分析，机匣包容分析技术、航空发动机适航验证技术等方面的研究。目前，在国内外核心刊物和国际会议上发表学术论文 50 多篇，参编专著及教材 3 部，获省部级科技进步二等奖 1 项，三等奖 3 项。在《航空发动机强度》课程上开展了研究型教学，鼓励学生以科研方式参与教学，已成功实施两届。

12. 动力工程振动概论及实践 (0210106T)

课程简介:

结构动力学问题是航空发动机设计关注的重要内容。《动力工程振动概论及实践》课程以航空发动机结构动力学研究的基本方法为主线,以机械振动力学知识为基础,把结构动力学模型建立、数值模拟以及试验测试等具有代表性的结构动力学设计工作有机地结合起来,同时辅以本项目组在航空发动机整机模型确认技术、连续激光扫描技术等研究领域最新的研究成果,使学生能够对相关问题获取初步的理解和直观的认识,激发其对航空发动机的学习兴趣。课程共计 16 个学时,采用课堂讲授、现场试验和专题研讨等多种方式,引导学生进行探究讨论式学习。

主讲教师:

臧朝平,男,能源与动力学院教授,中国振动工程学报编委会委员,江苏省高层次创新创业引进人才(重点学科、重点实验室类),航空发动机振动技术航空科技重点实验室学术委员会委员,西安航空发动机有限公司-南京航空航天大学(XAE-NUAA)航空发动机振动与疲劳联合实验室首席科学家,Swansea 大学和南京航空航天大学结构材料及动力学联合实验室中方负责人(合作方负责人为 M. I. Friswell 教授)。

曾长期就职于英国帝国理工学院振动中心等世界著名学术机构,从事航空发动机模型确认、结构动力学、健康状态监测及破坏检测、转子振动的连续扫描激光测量、故障诊断等方面的研究,其中多项研究处于国际领先、或国际先进水平。目前,在国内外核心刊物发表论文 120 余篇,编著专著一部,SCI 他人引用 340 多次。

13. 汽车运动中的若干力学问题初探 (0230101T)

课程简介:

本课旨在为对汽车知识有兴趣的大一新生开启一扇大门,定位是基本原理为主的理论性与实践性相结合的启蒙性质课程。主要讲授汽车工程实践中涉及的基本力学问题,通过工程实例与理论方法相结合的手段激发学生的学习热情与兴趣,使学生能够在主动学习的过程中体会到汽车工业的飞速发展。

通过本课程的学习,借助汽车企业项目实例和相关多媒体教学资源图文并茂

的介绍汽车运动中相关力学问题的基本知识,使学生学会使用评价和分析汽车行驶性能的方法,从而初步掌握评价汽车性能的理论基础。

该课程不但可以为车辆工程专业学生后续学习专业知识打下基础,也能够为对汽车知识有兴趣的其它专业本科新生提供一个学习交流的平台,启发学生带着科学的问题进行本科阶段的理论课程学习,做到有目的的学习、牵引式学习。该课程无论是以后从事汽车技术相关工作,还是个人合理使用汽车都大有裨益。

主讲教师:

赵又群,男,能源与动力学院教授。

研究方向为汽车动态仿真与控制,汽车电磁兼容,新型动力与电动汽车,汽车整车 NVH 正向开发,汽车(机电液声固热电磁等)多场耦合分析,汽车计算结构力学,汽车振动理论及其应用。今年来主持总装探索研究重大项目、国家“863”重大项目子课题、国家自然科学基金面上项目、教育部博士点基金项目,以及企业横向课题等十余项纵横向项目,在国内外刊物发表论文 100 余篇,国际会议论文 10 余篇。获得省教育厅科技进步三等奖 1 项,校科技进步一等奖 1 项,现任 21 世纪全国高等院校实用规划教材-汽车系列专家编审委员会委员,江苏省新能源汽车产业联盟发起人、副主任,江苏省公路学会车辆专业委员会委员,江苏省振动工程学会理事,《中国机械工程》特约审稿专家,《应用基础与工程科学学报》杂志编委。

14. 自适应控制与歌唱艺术 (0310101T)

课程简介:

本课程属于科普性质的跨学科课程,主要阐述自适应控制技术在音乐歌唱艺术过程中的应用问题。要唱出优美的歌声,必须对发音不停地进行调整,该过程本质上就是一种自适应控制过程。如果将歌唱者的发声比作工厂产品的生产,则呼吸系统好比是动力车间,喉头部分好比是成型车间,共鸣器官好比是加工精制车间。再加上人耳辨别和人脑决策反馈回发声器官就形成了自适应控制回路了。

该课程先解释歌唱过程中的各个重要环节并说明每个器官在歌唱过程中所起的作用,对歌唱过程进行建模,对歌唱中会存在的一些干扰问题用自适应控制的方法进行调整以达到理想的歌唱效果。使大一新生能够迅速领会先进的自适应

控制技术的主要概念，并以人人都会的唱歌艺术作为研究对象，使大一新生迅速学会并拥有在实践中发现问题、分析问题、解决问题的能力，提高对工科学习的兴趣培养创新意识与创新能力。

主讲教师：

陈复扬，男，自动化学院教授。

主讲本科生课程《自动控制原理》、《控制系统工程》、《自适应控制与应用》，主讲研究生课程《自适应控制》，主编教材《自动控制原理》、《自适应控制与应用》、《自适应控制》等 5 部；获江苏省教学成果二等奖 1 项（排名第 2）；主持多项校级教改项目，并主要参与多项国家级教改项目，例如 2003 年首批国家精品课程《自动控制原理》、2008 年自动控制系列课程国家级教学团队、2009 年《控制系统工程》国家双语示范课程等等。

长期从事自适应控制领域的科研工作，在自适应控制领域注重国内外学术交流并开展研究性教学改革研究。2010 年~2014 年期间分别前往日本冈山、巴基斯坦伊斯兰堡、中国香港、中国台湾参加国际学术会议多次，造访了日本东京大学、日本早稻田大学、巴基斯坦国家物理中心、国立台湾大学、香港城市大学等高校及科研单位；2013 年 5 月~11 月前往新加坡南洋理工大学电子与电气工程学院开展自适应控制领域的合作研究，推广跨学科领域的自适应控制应用研究。

15. 导航定位与智慧生活 (0310102T)

课程简介：

导航定位系统是研究对运载体进行定位与导航的技术科学，是实现智慧城市的基础技术。本课程由定位与导航的基本概念和基础知识、全球卫星定位和北斗导航系统、多旋翼飞行器导航和智能手机导航四部分组成。通过基础导航知识的学习，让学生了解导航技术在日常生产生活中的重要性和广泛性，激发学生学习兴趣，再通过三个社会热点技术：北斗导航系统、多旋翼飞行器导航以及手机导航逐步深入地向学生展示导航定位技术的原理和应用，不仅涉及卫星导航技术，惯性导航技术，视觉/图像导航技术等，也涵盖组合导航的实现思想与导航定位算法。

课程采取讲授与讨论并行的方式，使学生在获得一定导航定位知识的基础上，

更了解科学研究的一般方法，同时提高分析具体问题与解决具体问题的能力，并具有一定的团队协作能力，来完成对导航领域某个问题的调研和提出解决方案。

主讲教师：

熊智，男，自动化学院研究员。

2007年至2011年担任南京航空航天大学“天巡一号”微小卫星型号项目常务副总设计师，现任南京航空航天大学自动化学院自动控制系主任，并兼任中国惯性技术学会惯性系统与测量专业委员会委员，中国宇航学会空间遥感专业委员会委员，《兵工学报》编委。作为国家公派访问学者曾在美国南加州大学工程学院进行过为期一年的学术交流访问。

长期从事高空长航无人机、临近空间飞行器、微小卫星等航空、航天领域先进飞行器的高性能组合导航及多信息融合理论和应用的研究工作。曾获得教育部科学技术进步奖二等奖、国防科学技术奖三等奖、中国航空学会科学技术奖二等奖和三等奖、“中航工业杯-国际无人飞行器创新大奖赛”固定翼无人机竞技赛二等奖和三等奖。入选江苏省高校青蓝工程优秀青年骨干教师、江苏省“六大人才高峰”高层次人才计划和南京市“领军型科技创业人才引进计划”。先后主持国防973子专题项目、国家自然科学基金、航空科学基金等科研项目，并合作承担了国家自然科学基金重点项目和重大研究计划项目。本人及合作者共发表论文150余篇，其中SCI收录10余篇，EI收录50余篇，其中3篇论文入选F5000中国精品科技期刊顶尖学术论文；作为第一和主要合作发明人（前三）申请授权国家发明专利12项；参与编写完成“控制科学与工程”国防十一五规划教材《导航系统理论与应用》，获中国大学出版社优秀教材一等奖。先后承担《测试数据分析》、《测试信号分析与处理》、《最优滤波与应用》等本科生和研究生专业课程。

16. 机器视觉与自主飞行控制 (0310104T)

课程简介：

本课程属于研究前沿性质的跨学科课程，主要阐述机器视觉技术在自主飞行控制中的应用问题。机器视觉技术不仅可以感知环境，识别障碍和目标，还能提取飞行器姿态、角速度等信息，进行飞行器的自主导航和飞行控制。特别是利用机器视觉技术可以有效处理自主飞行问题尤其是城市复杂环境下的飞行控制问

题，因而近年来受到广泛关注。

该课程主要介绍基于视觉的自主飞行控制的基本方法及其关键技术，包括视觉环境感知、状态估计、目标定位、跟踪与智能控制技术。本课程使大一新生能够迅速领会飞行控制和机器视觉技术的主要概念，并以微型无人机作为研究对象，使大一新生迅速学会并拥有在实践中发现问题、分析问题、解决问题的能力，提高对工科学习的兴趣培养创新意识与创新能力。

主讲教师：

陈谋，男，自动化学院教授，2011 年入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”，2012 年入选江苏省“六大高峰人才”，2013 年入选江苏省“333”人才工程第三层次培养对象，2013 年获江苏省杰出青年基金资助，2014 年入选南京领军型科技创业人才计划。

先后承担《制导与控制系统》、《模式识别与图像处理》、《武器火控系统》和《控制系统仿真》等本科生课程教学，同时承担《制导与控制系统》校级精品课程建设，获 2010 年南航教学观摩评比比赛二等奖。同时先后获国防科技进步二等奖 1 项、三等奖 2 项、国家级教学成果二等奖 1 项，申请发明专利 9 项(其中授权 3 项)。近 5 年主持国家自然科学基金面上项目、国家安全重大基础研究计划项目子项目、国防 863 创新基金、江苏省自然科学基金重点项目、航空科学基金、教育部留学人员回国启动基金和横向合作项目 10 余项。参与编著著作 3 部，发表和录用学术论文 100 篇(第一作者 80 余篇)，其中第一作者国际期刊论文 SCI 收录 50 余篇(含录用待收录)，EI 收录 35 篇，Google Scholar 引用 1000 余次，SCI 引用 600 余次，他引 500 余次，他引单篇最高 110 余次。目前感兴趣的研究领域是：非线性系统控制，飞行控制，火力控制。

周大可，男，自动化学院副教授。主要研究方向为模式识别与智能系统，研究兴趣包括人脸三维重建与识别，图像目标检测与跟踪，图像超分辨率重建等。主讲《模式识别与图像处理》、《智能控制》本科生课程。2013-2014 年美国西密西根大学航空工程系访问学者。作为课题负责人，先后承担国家自然科学基金面上项目、航空基金项目等多项课题。获得省部级成果奖 2 项，发表学术论文 30 余篇。

17. 舰载机着舰引导与控制 (0310105T)

课程简介：

随着我国航空母舰和舰载机技术的发展，舰载机着舰引导与控制技术成为国内相关院校和厂所研究的热点问题，急需一批熟练掌握舰载机着舰技术的专业性人才。为此，自动化学院飞行控制实验室面向全校所有专业的本科新生，开设《舰载机着舰引导与控制》这门新生研讨课，以教学和研讨相结合，采用以教师为主导、学生为主体的教学模式，培养学生主动学习能力，普及航空航天专业知识，熏陶国防建设参与意识。

主讲教师：

江驹，男，自动化学院教授。

主要从事舰载机、大型客机、高超声速飞行器、无人机等飞行器制导与控制方面的研究。在电传飞控系统总体架构设计、先进飞行控制律设计、自动着舰系统设计、智能控制系统设计等方面取得了较好的研究成果，获得国防科学进步奖等奖项。发表学术文章 60 多篇，作为主要作者出版教材、专著和译著 8 本。

主讲线性系统理论等研究生学位课程，教学风格深受学生的欢迎。从事研究生教育工作研究，曾获江苏省教学成果一等奖、二等奖。

18. 工程系统建设方法研讨 (0310106T)

课程简介：

工程系统学是解决工程进入系统时代而发展起来的一门社会、技术学科，工程系统学这门学科目前还处于飞速发展之中，正在不断深化并产生广阔的外延，它是对工程系统进行发展研究与决策、工程任务分析与范围界定、工程系统各层次组成单元与各专业之间关系的确定，以及组织、协调、控制工程系统的建立、运用与更新的分析、综合、权衡与优化的科学方法，是一种实现复杂工程系统创新目标与可持续发展的综合、集成技术。由自动化的知识体系和技术体系，它的技术应用等其他方面，综合认识自动化行业的规范、标准，从而有效地分析、设计与实现。

主讲教师：

王志胜，男，自动化学院教授。在《Science in China Series F》、《IJPEM》、《中国科学 E 辑》、《自动化学报》、《控制与决策》、《控制理论与应用》、《宇航

学报》等学术刊物发表论文 40 多篇，出版专著 1 部，编写教材 1 部，参编教材 1 部。申请发明专利 13 项，授权 8 项。

获国防科技进步奖 2 项，航空科技进步奖 1 项，校科技进步奖 3 项。近 5 年来主持国家自然科学基金、航空基金、教育部博士点基金等科研项目 23 项。

19. 电力电子变换技术的基本原理和实践 (0320103T)

课程简介：

课程面向对电气工程有浓厚兴趣的学生，并要求学生有高中物理基础。

以一种最基本的直流电源变换器的设计为示例，深入浅出介绍线性电源和高频开关电源的基本知识、原理和实现手段，并通过示例样机建立感性认识，从而使学生理解电力电子变换的理论根本和方法，并通过具体问题分析、解决和实验的过程引导，使学生对科研的内涵、方法和过程有所领悟。同时希望通过本课程的具体研究示例，反映电气工程技术的研究方法和应用价值，反映电气工程学科的知识体系和结构，激发学生的学习热情。

学习和设计过程中，涉及到磁性材料、半导体器件和金属工艺等对电源产品性能和价格的影响，有助于学生理解学科交叉和相互影响与制约。

课程学习过程中，教师课堂讲授、学生自主查找资料和课堂报告互动讨论相结合，使学生在主动参与和充分交流中激发研究和探索的兴趣，体验学术活动的一般过程，了解科学的思维方式与研究方法，培养创新意识与创新能力。

主讲教师：

邢岩，女，自动化学院教授。

主要讲授课程包括电力电子技术、电气工程与自动化专业导论和电力电子器件及应用等。主要研究方向为电力电子与电力传动，研究兴趣包括功率变换器的拓扑和建模，功率因数校正技术，逆变器的数字控制和并联控制技术，新能源发电变换技术等。拥有中国发明专利 25 项、美国和日本专利各 1 项；获得省部级成果奖 3 项，发表学术论文 80 余篇，著有“高频功率开关变换技术”“电力电子技术基础”等著作。

20. 互联网中的图像与视频处理 (0420106T)

课程简介：

随着计算机技术的迅猛发展和相关理论的日益完善，图像与视频处理技术的应用领域不断扩大，在互联网电子商务、文体娱乐、多媒体通信、金融消费电子、网络安全等方面均发挥着愈加重要的作用。对互联网中的图像与视频处理技术、发展前沿及其应用领域进行学习可为后续模式识别、计算机视觉、通信、多媒体技术、信息安全等学科方向的研究打下良好基础。“互联网中的图像与视频处理”属于信息学科前沿和工程应用相结合的课程，是一门面向本科学生、跨门类、跨学科、跨专业的专题研讨课。

本课程围绕互联网行业中的图像与视频处理技术这一主题，从图像处理的基本原理及其在图像与视频检索、图像编码与视频通信、身份认证和图像与视频数字水印的应用、文体娱乐中的图像处理等五个部分进行讲授，以图像与视频处理的前沿技术和应用为载体，探索面向互联网背景的人才培养模式改革与实践，以拓宽学生知识视野，优化学生知识结构。力图通过理论和实践相结合的方式，给学生构筑一座本科课程与学术研究及工程应用之间的桥梁，展现三者的紧密联系，在一并激发学生学习本专业和交叉学科知识兴趣的同时，也为学生的职业生涯发展奠定良好的基础。

主讲教师：

吴一全，男，博士，电子信息工程学院教授、博士生导师。

长期从事图像处理与分析、目标检测与识别、视觉检测与图像测量、图像编码与视频通信、视频处理与智能分析等方向的教学科研工作。主持国家自然科学基金、航空科学基金、国家重点实验室重点基金、中航工业产学研、教育部、中国科学院基金等 48 项科研项目，做出了创造性贡献。在著名期刊发表学术论文 318 篇，以第 1 作者 208 篇，188 篇出自 SCI、EI 源刊，被引用 3000 余次，多篇入选“F5000 顶尖学术论文”。曾两度名列全校学术榜第 3 名。著名媒体曾专题报导其主持研发的系列产品。出版了有关教材。多次获得教学和科研奖励。国家重点研发计划、国家和多个省部自然科学基金评审专家，IEEE 国际会议程序委员会专家，《仪器仪表学报》等相关领域学术期刊编委，《中文核心期刊要目总览》、国内外 30 余家著名学术期刊的杰出评审专家。曾兼任国家级重点高新技术企业

技术副总监和技术顾问。所指导的研究生论文有 18 篇评为江苏省优秀硕士学位论文等。

21. 3D 打印技术研讨 (0520104T)

课程简介:

3D 打印技术是一项涉及多个学科的新技术, 包含新材料、软件、控制等前沿技术, 为了突出本课程的多学科特性, 将 3D 打印技术最为依赖的激光技术作为专题进行讲解, 通过阐述激光在军事、医学、通讯、制造、信息等各个领域的前沿应用, 将本门课程拓展到一个更加宽广的层面, 促进学生的思维能力与知识结构的培养。以被称为第三次工业革命的 3D 打印技术为主线, 通过专题形式的授课以及校内外高水准的实践课, 使新生及早了解、认识学科、专业的前沿问题, 学习和掌握科学的思维方式与研究方法, 培养学生崇尚科学、敢于质疑的创新精神与创新能力。

主讲教师:

田宗军, 男, 机电学院教授, 机械制造及其自动化实验室主任。

多年来一直从事特种加工技术、激光 3D 打印技术、激光表面改性等科研工作。近年发表论文 60 余篇, 其中被 SCI 收录 20 篇, EI 收录 30 余篇, SCI 他引 40 余篇次。申请发明专利 30 余项, 获发明专利授权 20 余项。先后承担和参加了 10 多项国家、省、部级科研项目。获省部级科技进步奖二等奖 1 项、三等奖 4 项。2011 年获江苏省“六大人才高峰”资助。

22. 复合材料自动化制造技术探讨 (0610101T)

课程简介:

本课程针对本科生的特点, 通过讲解、参观、实际操作及研讨多种方式, 使学生了解航空航天复合材料典型构件的自动化工艺, 具体包括缠绕技术、铺带技术、铺丝技术、三维增强技术等。

主讲教师:

肖军, 男, 材料科学与技术学院教授。现任国家玻璃纤维标准化委员会副主任、结构性碳纤维复合材料国家工程实验室理事会理事、中国复合材料学会聚合物基复合材料分会副主任和复合材料制造技术专委会副主任、校复合材料工程自

动化技术研究中心主任。

主持完成国内第一台自动铺带机、第一台自动铺丝机、第一套三维局部增强系统和第一套预浸料拉挤系统研制，均已用于相关装备的研制与生产。“XXX 飞行器系统”获国家科技进步二等奖、“复合材料自动铺带制造技术及装备”获国防科技进步一等奖、“推重比航空发动机两级风扇复合材料箍环技术”获教育部高校科技进步二等奖；“高模量碳纤维低损伤一步预浸缠绕技术”、“无轴承尾桨系统”获国防科技进步三等奖、“复合材料层合板分层强度理论”获航空科技进步三等奖。出版《复合材料结构设计基础》、《复合材料进展》、《先进复合材料手册》、《先进复合材料低成本技术》、《聚合物基复合材料技术》，发表论文 80 余篇，专利授权 14 项。《复合材料结构设计基础》获国家级优秀教学成果二等奖、“抓管理、促教改，确保教学质量的提高”和“强化‘材料科学与工程’品牌专业内涵建设的研究与实践”获江苏省高教成果二等奖。

23. 焊接智能化与数字化探讨 (0610104T)

课程简介：

本课程主要围绕典型航空航天构件中涉及的先进连接方法（激光焊、电子束焊、搅拌摩擦焊，瞬态液相焊）、印刷电路板中的微连接技术、连接过程的数字化（工艺管理及过程检测）和智能化（自动工艺设计及过程控制）、未来材料连接的发展方向（从设计到执行全方位数字化和智能化）等展开，通过演示实验、现场参观、互动研讨等教学方式，使学生了解先进的连接技术及其数字化和智能化是未来航空航天结构制造的发展趋势，激发学生科学创新的兴趣和自主学习的意识。

主讲教师：

魏艳红，女，材料科学与技术学院教授。现任中国机械工程学会焊接分会计算机应用专业技术委员会副主任，英国焊接杂志“Journal of Science and Technology of Welding & Joining”编委，国际焊接学会第九专业委员会代表。

主持和参加了国家自然科学基金项目、国家攀登 B 计划、国防“十一五”基础研究项目、教育部回国留学基金及企业若干横向课题。所研制的焊接工程数据库及专家系统已经在锅炉、压力容器、航空、航天、油田建设、重型机械、造船等行

业投入使用。共发表论文 100 余篇，连续在三届全国焊接年会上获得优秀论文奖励。

24. 航空航天航海领域先进连接技术 (0610106T)

课程简介:

重点介绍“大飞机与军用飞机”制造采用的“激光复合热源焊接技术”、“双激光焊接技术”、“线性摩擦焊技术”以及“真空电子束焊接技术”；火箭发动机采用的“微弧无变形氩弧焊技术”、导弹弹体采用的“搅拌摩擦焊接技术”；卫星、雷达电子器件采用的“精密钎焊技术”、“3D 封装技术”；海军武器装备制造采用的“窄间隙埋弧焊技术”、“爆炸焊接技术”等。

此外，对于 LNG 船舶采用的“殷瓦焊接技术”、高铁车体的“先进铝合金焊接技术”也将简要介绍。

主讲教师:

薛松柏，男，材料科学与技术学院教授。

长期从事先进焊接技术、新型焊接材料及焊接工艺研究，取得五十余项科研成果。获国家科技进步二等奖 1 项、获省部级科技进步一等奖 3 项，获省部级科技进步二等奖 4 项、省部级科技进步三等奖 5 项；主持制定了 7 项国家标准、5 项机械行业标准并发布实施。获国家发明专利授权 28 项，获国防发明专利授权 1 项，通过初审国家发明专利 11 项。在国内外学术刊物上发表论文 360 余篇，SCI 收录 120 余篇，EI 收录 160 篇，撰写出版专著及教材 5 部。培养毕业博士 13 名，毕业硕士 32 名，其中一人获得江苏省优秀博士论文，一人获得江苏省优秀硕士论文。

25. 航空航天隔热材料 (0610108T)

课程简介:

课程首先阐述航空航天隔热材料的应用背景，通过介绍在航天飞机、航空发动机、机用雷达天线罩、航天卫星和宇航器、固体火箭发动机壳体、战略导弹等方面的应用情况，激发学生的学习兴趣 and 热情；其次，结合航空航天应用阐明了

航空航天材料未来的发展趋势，重点是提高耐热性，并发展低成本制造技术；再次，重点阐述应用于 C919 的南航制造用超细航空级玻璃棉材料，把这种“超细航空级玻璃棉”贴在机舱内，优质的隔热保温能让飞机降低油耗，提升飞机的经济效应和竞争力。通过该课程学习，让学生在主动参与和充分交流中启发对材料学科的研究和探索的兴趣，学习科学的思维方式与研究方法，培养创新意识与能力。

主讲教师：

陈照峰，男，材料科学与技术学院教授，江苏省六大人才高峰人才，姑苏创新创业人才。

主持国家级项目 3 项，省部级项目 5 项，其他项目 10 余项。主编教材《无机非金属材料学》、《材料科学基础（电子版）》和《无损检测》等三部，出版专著《难熔材料表面双辉沉积铱涂层研究》和《建筑用真空绝热板 150 问》两部。主讲本科生《无机非金属材料学》和《无损检测》课程，研究生《陶瓷基复合材料》课程。

26. 增材制造及 3D 打印（0610109T）

课程简介：

增材制造(3D 打印)技术是采用材料逐层累积的方法制造实体零件的技术。区别于传统制造，增材制造技术从根本上变革了传统加工理念，将传统“去材”加工革新为“增材”加工，为复杂构件低成本、短周期、净成形提供了崭新技术途径。面向国家先进制造业发展战略，增材制造可满足我国航空航天、深空探索、生物医药、机械制造等现代工业对结构与功能一体的高性能材料及其复杂构件近净成形与快速制造重大需求。

《增材制造与 3D 打印》课程是材料科学与技术学院的新生研讨课，将对增材制造技术的基本原理和各发展方向上的技术发展特点及技术原理进行介绍与研讨，使新生近距离了解典型增材制造技术的原理、特点与应用等方面的相关内容，为他们今后的课程学习、创新训练、毕业论文工作提前做好入门知识的储备并培养他们对科研创新的兴趣。

主讲教师：

顾冬冬，男，材料科学与技术学院教授，德国洪堡学者，国家“万人计划”青年拔尖人才、国家优秀青年科学基金获得者、江苏省杰出青年基金获得者，入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”、江苏省“333 高层次人才培养工程”、江苏省“六大人才高峰”和江苏省高校“青蓝工程”。

近年来主持国家优秀青年科学基金项目、国家自然科学基金项目、德国洪堡基金项目、德国联邦教育和科研部国际合作项目、江苏省杰出青年基金项目、教育部新世纪优秀人才支持计划项目、人力资源和社会保障部留学人员科技活动择优资助项目（优秀类）、江苏省科技支撑计划（工业部分）重点项目、江苏省自然科学基金项目等。

2012 年获德国联邦教育和科研部(BMBF)颁发的 Green Talents(绿色精英)奖，全球 25 名获奖者之一。“高性能金属零件选区激光熔化增材制造应用基础研究”获 2015 年度江苏省科学技术奖二等奖（排名第一）。

27. 环境保护与化学 (0620134T)

课程简介:

环境污染问题已经对人类的生存构成严重威胁。经济建设和环境保护必须协调发展，相辅相成，缺一不可。本课程通过对环境污染事件的讨论，介绍常见的污染物、污染物的形态、污染物的危害，污染物的治理等与化学知识的关系。引导学生思考目前环境污染现状及其中的有关化学问题，启迪学生将所学的有关知识应用于解决环境污染问题，培养学生将基础知识与环境科学的前沿研究相结合的思维方式，提升分析实际宏观环境问题、解决实际问题的能力。

主讲教师:

薛建军，男，材料科学与技术学院教授。

获国家发明四等奖 1 项、航空工业总公司科技进步二等奖 1 项、江苏省国防科技进步一等奖 1 项。在国内率先开发了用活性粉煤灰净化工业废水技术，发明了流态化净化处理铜废水技术及装置、超声电化学处理废水、超声耦合电化学混凝处理含磷废水等技术等多项国家发明专利。在国内外重要刊物上发表有关研究论文 70 余篇。主持并合作承担“十一五”国家科技支撑计划、“十五”国家科技攻关计划、国家自然科学基金、江苏省社会发展基金、江苏省环境保护厅环保发

展基金等课题 30 余项。

28. 核与材料 (0630101T)

课程简介:

本课程针对核与材料的学科交叉,使学生掌握基本的相关知识与了解相关科学应用问题,开阔学生的知识与眼界。在本课程中,一方面关注核技术对于材料的结构探测,材料制备与改性,即核技术对于材料的正面作用;一方面关注核环境下材料的各种不良效应,包括粒子辐照对材料的破坏作用;此外,关注材料对核辐射的屏蔽与防护。通过课题教学与师生互动,学生的教研反馈,激发学生的求知探索兴趣,培养学生的初步科学思维。

主讲教师:

杨亮,男,材料科学与技术学院教授。

科研方面:主持若干项国家级、省部级科研项目。比如,近五年主持国家自然科学基金三项,包括面上项目两项,青年基金一项,;主持江苏省自然科学基金两项;主持南航基本科研业务费的杰出人才培养项目一项。发表第一作者兼通讯作者 SCI 文章 20 余篇,包括发表在物理和材料类著名科研期刊 Physical Review Letters、Applied Physics Letters、Physical Review B、Scripta Materialia 等的文章。

教学方面:承担四门本科专业课,承担两门研究生专业课,撰写教学论文两篇,主持四项校级教学改革项目,完成相应课程讲义、书籍的编撰。获得 2010 年第三届南京航空航天大学优秀青年教师称号。

29. 航空器环境与试验技术 (0710105T)

课程简介:

本课程主要介绍一系列用于机载设备的最低标准环境试验条件和实验程序,包括机载设备环境实验条件与实验流程介绍,环境温度和高度、冲击和坠撞安全试验程序介绍与研讨,振动、盐雾、结冰试验程序以及适应条件研讨,环境试验鉴定方法介绍与研讨等,采用讲授、视频观摩和互动研讨等教学形式,旨在培养学生的逻辑思维能力、自学能力、表达能力和依法实施适航管理的能力。

主讲教师：

芦吉云，女，博士，民航学院讲师。

主要从事民用飞机结构健康监测，传感与驱动器，信号处理等方面的研究工作，涉及了动态测试、传感与控制、数据处理、光、电等多方面知识。主要承担3门本科生课程，先后主持了航空基金、中国博士后科学基金以及江苏省博士后基金项目，具有丰富的航空结构件测试经验。先后在国内外期刊上发表论文十几篇，其中SCI2篇，发表教学研究论文1篇，申请专利3项。

30. 物理可以这样玩——从实验到创造 (0820101T)

课程简介：

本课程以实验为切入点，利用生动、奇妙的演示实验激发学生的学习兴趣 and 探索欲望，再由教师组织学生进一步研究探讨，鼓励学生从已有的实验或原理出发开展科创实践，从而达到在实践中培养学生创新意识和创新能力的目地。先期本单位开设的公选课《物理实验演示与探究》，得到广大参与学生的高度评价。本研讨课可作为上述公选课的并行课程，若学生对公选课中某一部分的内容感兴趣，则可利用该研讨课提供的教学平台，继续侧重于对该部分的理论、实验、应用等进行深入探究。这一教学模式对培养学生的创新意识，自主学习、动手实践以及知识的融会贯通能力都会有一定的促进作用。

主讲教师：

杨雁南，女，理学院教授。

从事本科生、研究生的物理类、光学类课程理论和实验方面的教学二十余年。先后主持、参加过大学物理演示实验室建设、强化班、培优班大学物理教学模式改革探索、大学物理精品课程建设等多项校、省级本科教改项目以及研究生精品课程建设项目。并多次获校、省、国家级教学成果奖。参编《近代物理与高新技术》、《工科物理教程》等教材。

31. 企业工业工程应用 (0910104T)

课程简介：

企业工业工程应用是工业工程专业新设的新生研讨课程，是学习工业工程专业其他专业课程的先导课程，旨在使学生建立工业工程总体概念，了解工业工程发现问题、分析问题和解决问题的基本思路，促进学生合理规划专业学习生涯，和对接专业核心课程。培养目标在于使学生掌握工业工程的基本概念、应用和发展状况，正确认识工业工程与其他学科的关系；对工业工程学科特点和目标有一个概括的了解，掌握工业工程管理的基本分析过程和知识体系框架；初步树立起工业工程意识，能够运用基础工业工程方法去寻找和解决生产实际中的问题，为后续课程的学习奠定基础。

主讲教师：

谢乃明，南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师。

主持国家自然科学基金项目 3 项、省部级项目 5 项。已发表学术期刊论文 50 余篇（其中 SCI/SSCI 收录 28 篇）。担任国际灰色系统与不确定性分析联合会秘书长、中国优选法统筹法与经济数学研究会理事和 Grey Systems: Theory and Application 国际期刊副主编，获中国百篇最具影响国内学术论文奖（2008）、Applied Mathematical Modelling (SCI) 高被引论文奖（2011）、教育部自然科学奖二等奖（2012，排名第四）、江苏省科学技术奖一等奖（2015，排名第四）、教育部高等学校优秀人文社会科学研究奖三等奖（2015，排名第二）。2016 年入选江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人。

32. 中国客机协同研制的创新管理模式（0910126T）

课程简介：

本课程以典型国家大型客机协同研制的供应链管理及产业链发展历程为案例，探讨客机研制产业和空间布局、供应商的培养模式与激励机制、客机供应链、客机协同研制的产学研网络、客机的潜在客户群等，旨在引导学生认知和了解国内外客机产业链发展的现状与趋势，中国客机协同研制的供应链管理、供应商管理、供应链风险评估与预警等知识，提出我国大型客机产业链发展的对策与政策建议，培养学生分析问题、团队思维的能力。

主讲教师：

菅利荣，女，经济与管理学院教授。

主要从事复杂产品研制的创新管理、预测与决策理论方法、系统建模与评价、项目管理及电子商务等研究。近年来发表学术论文 60 多篇，其中 1 篇被 SCI 检索，26 篇被 EI 检索。出版教材 6 部，其中主编 3 部，1 部为国家级精品教材，出版专著 1 部。主持或参与完成科研课题 20 多项。主持自然科学基金项目、江苏省高校哲学社会科学研究重点项目、教育部人文社科基金项目各 1 项，参与江苏省软科学基金重点项目 2 项、国防科技工业“十一五”基础科研基金项目、中国博士后基金项目、江苏省博士后基金项目各 1 项，主持国防科技工业软科学项目、江苏省软科学基金项目各 1 项，主持南京航空航天大学社科基金项目、南京航空航天大学人才引进基金项目各 1 项。获得江苏省“社科应用研究精品工程”优秀成果一等奖 2 项、江苏省优秀教学成果一等奖 1 项，江苏省高校哲学社会科学研究优秀成果二等奖 1 项，南京航空航天大学天府特别奖教金三等奖 1 项。

33. 经济学思想赏析 (0950117T)

课程简介：

本课程从历史和现实的视角介绍经济学思想的来龙去脉、流派及其理论体系，评价经济思想史本身的历史地位，以及经济学理论与方法对现实世界的伟大贡献；从学习和欣赏的视角展现经济学底蕴与魅力，体现作为经世济用的经济学的美学价值。加深学生对“经世济用”的认知与理解。

主讲教师：

江可申，男，经济与管理学院教授。南京航空航天大学经济与管理学院应用经济学学科负责人，产业经济与区域经济研究所所长。现为江苏省外国经济学说研究会常务理事、副会长，江苏九三学社经济法制委员会副主任，省人民政府政策研究室特约研究员，省工信委职称评审专家库成员，南京市政府参事，南京航空航天大学诗词社社长。

主要从事产业经济理论及其在民航运输市场与航空工业企业中的应用、宏观经济理论及政策、江苏区域经济发展与创新、城市历史文化资源开发利用与保护研究等的研究工作。主持国家级自然科学基金 1 项、航空基金项目 1 项、南京市软科学项目 5 项、江苏省高校哲学社会科学重大课题 1 项、省长咨询重点课题 1 项、国家开发银行委托课题 1 项、南京航空航天大学创新基金 1 项。近年来，发

表学术论文 150 多篇，其中核心期刊 50 余篇，重要核心期刊 20 多篇。

34. 法律与社会（1020101T）

课程简介：

《法律与社会》围绕着法律与社会这一逻辑线索，通过法律与科技，法律与文学，影像中的法律，法律与社会变迁，法律与网络等专题，使学生了解法律对社会和我们的日常生活的影响。授课着重考虑南航工科学生的特点，在体系安排及内容设计上充分体现实用性与趣味性，具有强烈的时代感，有助于学生对法律以及法律系统的结构和功能有新的理解。

主讲教师：

栾爽，女，人文与社会科学学院教授。

五年来主讲本科生《中国法制史》、《劳动法和社会保障法》（双语）、《劳动法》、《知识产权法》、《思想道德修养与法律基础》等课程，研究生《法学方法论与名著导读》、《劳动法和社会保障法专题》等课程，工作任务饱满。主持江苏省教育教学改革立项研究项目 1 项，校本科教育教学改革立项研究项目 2 项，参与校教改项目 2 项。课堂教学综合评估为优秀；在 2009-2010 学年南航课堂教学观摩评比中荣获一等奖；获校教学成果一等奖（排名第二）；主讲的《西周的婚姻家庭制度》讲座录像 2010 年入选超星学术视频。

先后指导法律系本科生大学生实践创新训练计划项目和创新、创业项目 10 余项，其中国家级 3 项、省级 2 项。指导学生参加全国首届法律英语竞赛，获得一个二等奖、两个优胜奖。获南京航空航天大学本科优秀毕业论文指导教师二等奖，获南京航空航天大学大学生暑期社会实践活动优秀指导教师称号，优秀团学指导教师称号。主持或参加国家级、省部级课题多项，出版个人专著 3 部（其中 1 部为合著），发表学术论文 40 余篇。曾到英国访学 1 年、澳大利亚访学 3 个月。

35. 社会治理的风险控制与危机应对（1030108T）

课程简介：

有效化解社会风险是我国社会治理的重要任务。社会问题隐藏着社会风险并可能发展为公共危机。作为潜在的公共危机，社会风险具有不确定性，既包括

对未来风险事故时间、频率和结果明确判断困难的客观不确定,也包括人的认知水平和态度等的主观不确定,当潜在的风险隐患未能及时发现和控制,并超出临界值或发展到“燃烧点”时,就会由潜在的状态转化为对现实具有较强侵害性和破坏力的公共危机,威胁和影响社会系统的良性运行。《社会治理的风险控制与危机应对》这一课程正是结合目前社会风险频发、危机四伏的现状开设。

《社会治理的风险控制与危机应对》是公共管理专业主干课程之一,是在学生基本理论、基本知识学习的基础上,为进一步培养学生的专业运用能力而开设。通过这一课程的学习,使学生较好地认识到当前社会风险的普遍性和严峻性以及如何从专业角度去看待这一问题,从而加深对公共管理专业的认同感。另外,培养学生自觉和正确地应用公共管理的理论和知识分析和解决问题的综合能力。

主讲教师:

张勤,南京航空航天大学人文与社会科学学院教授,博士,博士生导师。航空安全与网络舆情治理研究所所长,南京行为科学学会会长,中国应急管理学会理事,中国行政体制改革研究会理事,中国行政管理学会理事,全国政策科学研究会副秘书长,全国行政学教学研究会常务理事,教育部重大攻关项目评审鉴定专家、国家社科基金项目评审鉴定专家,南京市浦口区社科专家库专家,江苏省学校共青团研究中心学术指导委员会副主任、江苏省青少年研究特聘研究员。

曾主持国家社科基金重点项目、教育部重大攻关项目、民政部、人社部、江苏省政府重大招标项目、江苏省社科基金重大项目、江苏省社科应用精品工程重点项目等20多项,在《管理科学》《中国行政管理》《马克思主义理论与现实》《中国社会科学报》《光明日报》理论版等发表学术论文180余篇。被《新华文摘》《高等学校文科学术文摘》人大复印资料《政治学》《中国政治》《管理学》等转载20余篇;研究咨询报告被新华社《国内动态清样》《行政改革内参》刊登,研究成果曾受到国务院、全国政协主要领导的批示。研究成果获得省部级社科奖一等奖3项,二等奖20余项。

先后供职于共青团甘肃省委、省社科联省行政管理学会秘书长,省委组织部、省委党校、省行政学院公共管理教研部主任,科研处处长、学报主编,公共管理研究所所长等,被聘为南京工业大学学术委员会会员,校教授委员会副主,2015年11月南航面向海内外选聘人文学院院长,被调入南京航空航天大学任职至今。

36. 动物、社会与文化 (1210103T)

课程简介:

人类的活动不仅影响人类自身,而且影响周围环境,甚至整个地球环境。“我们是谁?我们从哪里来?我们到哪里去?”这些问题涉及人类自身的一些根本问题,如我们人类应当如何定位自己,如何正确认识自己等,反映了现代人对自我迷失的一种焦虑情绪。动物是人类的一面镜子、也可以是人与人之间的一座桥梁。审视动物、考量人与动物之间的关系将使我们更好的认识自己,认识自己的文化,认识自己的文明,从而更好地把握自己的未来,甚至整个地球的未来。这对于实现我校“高素质公民和未来开拓者”的人才培养目标具有重要意义。

教师简介:

姜礼福,男,外国语学院副教授。

科研上,近些年完成江苏省教育厅哲学与社会科学项目一项,参与国家社科基金重大项目一项,出版专著一部(《动物与帝国主义》出版,南京大学出版社,2013),发表论文20多篇。

教学上,与时俱进,不断探索新的教学和模式,微课视频“本杰明·富兰克林:一个‘高素质公民’”获2015年江苏省微课教学大赛三等奖;在实践中不断总结,教学研究论文获2015年华东六省一市外语论坛优秀论文二等奖;参与新生研讨课(西方文学经典与当今社会批判)1项,独立编写本科生教学讲义3份(《英国文学阅读与欣赏》《美国文学阅读与欣赏》《英语动物小说阅读与欣赏》)。

在课外实践活动中,积极开展师生共创,指导大学生创新训练计划和自由探索计划10项,指导学生发表论文多篇;指导学生参加2015年哈佛大学模拟联合国活动。

37. 新概念航天器 (1510102T)

课程简介:

本课程以人类追星逐月的发展历程为主线,介绍航天器的历史与未来,探讨微型飞行器、小卫星、反卫星等未来飞行器的新概念、新想法。课程涉及到国际航天领域里诸多高端前沿概念,如小卫星及其编队飞行、新概念航天器的在轨任务管理、气体行星探测、天基攻防与对抗技术、微纳航天器控制与管理技术等前

沿知识。旨在调动学生对航天器探索的兴趣和自主学习的热情，激发学生想象力和创造力。

主讲教师：

闻新，男，航天学院教授。

1999 年获得中国空间技术研究院青年学术带头人称号，2001 年首批入选国防科工委的“511 人才工程”，2012 年获得国家“北斗杯”科技创新优秀指导教师。长期从事航天器总体设计工作，曾主持国家 921 工程某项目建设，完成若干国家“863”项目和总装支撑预研项目。曾担任中国航天科工集团公司研发中心副总师、主任和总指挥等职务，出版专著 10 余本、发表关于新概念航天器介绍性论文 90 余篇。

38. 辐射探测器（1540101T）

课程简介：

本课程主要针对航天工程中的空间辐射探测技术和空间辐射探测装置开展研讨，主要内容包括空间辐射的来源、空间辐射分布、空间辐射的特征及空间辐射对航天器件的损伤，空间辐射对航天员的健康损害，航天任务中空间辐射的探测及空间辐射的防护技术。

通过空间辐射探测原理、空间辐射探测装置的组成、探测器信号提取、探测器信号放大、探测器信号数字化、探测器电源系统、探测器信号分析等环节的新发展、新技术及发展趋势方面的介绍和引导，开拓学生的视野，引导学生对航天事业的兴趣，激发学生科学创新的兴趣和自主学习的意识，提升学生的科研能力。

主讲教师：

魏志勇，航天学院，空间物理与空间环境中心教授，博士生导师。

长期从事空间辐射效应、空间辐射探测技术、辐射剂量学及抗辐射加固领域的科研工作，在辐射探测器、中子测量技术、带电粒子测量技术、空间电磁辐射、辐射剂量学和辐射防护领域有许多科研及技术积累。

发表学术论文 100 多篇，其中以第一作者发表论文 30 多篇，以非第一作者合作发表论文 80 多篇，国际及国内会议交流 20 多篇。著作及出版物六部，其中主编出版了《辐射剂量学》和《医用核辐射物理学》；发明专利 4 项；先后承担

国防基础、国防技术基础、国防预研、民用航天，国家自然科学基金，航天科技集团空间技术研究院、中国工程物理研究院、上海航天创新基金、航天员训练中心、航天一院、江苏省科技支撑计划及南航等基金来源的科学项目十多项。

39. 移动对象感知数据管理和分析 (1610101T)

课程简介:

移动对象数据库是用于表示、存储和管理随时间连续变化的空间对象，例如人、车辆、船舶、飞机等，主要包含移动点和移动区域两种对象，在交通、民航、气象等领域有重要应用。

本课程向学生讲授移动对象数据库的各项基础知识和相关技术，有助于学生理解如何运用计算机解决现实中的问题。首先介绍应用背景及数据来源，其次讲解理论基础知识，包括移动对象理论建模、实现模型、数据类型、运算操作（语法和语义含义）等。之后学习移动对象索引、查询技术和查询语言，如何提供数据库系统查询效率，以及包含不确定信息的移动数据处理。最后介绍移动对象轨迹挖掘、分析及语义提取的前沿方法和技术。

主讲教师:

皮德常，男，计算机科学与技术学院教授。

承担国家自然科学基金、“863”计划、国防技术基础、民用航天、航空科学基金等研究课题。曾获省部级科技进步奖四项；发表学术论文 90 余篇；主编并出版计算机著作 7 部，其中国家规划教材、江苏省精品教材、江苏省“十二五”重点教材各一部；获计算机软件著作权 8 项，发明专利授权 3 项。为南航教学名师，奖教金一等奖获得者。主讲的“面向对象 C++ 程序设计”获江苏省精品课程称号；江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人、江苏省“333 高层次人才工程”中青年科学技术带头人等荣誉称号。

40. 计算机科学与计算科学 (1610126T)

课程简介:

本课程从计算机科学的计算角度探索其发展脉络和对其他学科的影响，重点探讨计算机科学与计算智能、计算力学、计算化学、计算生物学、计算摄像学等

交叉学科的关系，同时结合主讲者自身的研究方向，围绕教学内容进行相对具体的阐述。课程包括“图（Graph）及其在计算机与交叉学科中的应用”、“计算生物学”、“计算视觉”和“基于统计计算与基于句法的结构模式识别”等专题。通过该课程的学习，使学生从相对宏观的角度了解计算机科学如何促进和推动计算机科学的发展，激发学生的学习兴趣，明确学习目标。

主讲教师：

陈松灿，男，计算机科学与技术学院教授。中国人工智能机器学习专委会副主任委员，江苏省人工智能专委会主任。

至今独立主持了 8 项国家自然科学基金和 9 项省、部级基金项目，参与 1 项国家自然科学基金重点基金项目。在 IEEE Transactions 和 Pattern recognition 等国际主流期刊上发表 SCI 论文 100 多篇。其中 3 篇论文获 Pattern Recognition 双年度最佳论文提名奖(Honorable Mentions)。所发论文已被他引 4700 多次，其中 12 篇论文单篇被引过 100 次。2011 年作为第二单位与南京大学合作获教育部高等学校自然科学一等奖 1 项。2014 年陈松灿教授、谭晓阳教授与南京大学合作完成的“基于不充分信息的机器学习理论与方法研究”荣获国家自然科学基金二等奖。

41. 信息安全问题与挑战 (1620101T)

课程简介：

本课程旨在使大一学生在计算思维导论等先修课程的基础上，通过研讨的方式，了解信息安全领域的若干前沿问题和挑战，并进行一定的思考与探索。最终使学生认识信息时代的安全问题，激发他们对信息安全问题的兴趣和关注度。

主讲教师：

王箭，男，计算机科学与技术学院教授。中国密码学会学术工作委员会委员、江苏省工作站执行委员会主任，中国计算机学会高级会员、Yocsef 南京分论坛主席（2012-2013）。

主持国家自然科学基金项目“互联网上端到端多播拥塞控制算法研究”，江苏省自然科学基金项目“Internet 分层视频多播传输技术”与“视频会议中组通信连接机制的研究”，国家密码管理局“十一五”国家密码发展基金“基于时

空的密钥管理方法”，并参与了 920 奥运安保专项子项等项目。已发表论文 30 余篇，SCI 收录 10 篇，EI 收录 10 篇。承担国家“863”计划中国商飞大型客机协同研制信息安全体系子课题。