

## 浙江大学“特色专业”介绍

近3年来，浙江大学特色专业建设针对国家经济社会发展需要，以社会需求为导向，在专业课程体系、课程教学内容、实践教学体系、教师队伍建设、国际交流能力培养等方面进行全方面、深入的探索与改革，突出专业鲜明个性，建设了一批学生覆盖面广，具有示范和带动作用的专业人才培养基地，取得了明显的建设效果。

### 一、浙江大学特色专业基本概况

浙江大学现有本科专业113个，涉及理、工、农、医、文、史、哲、经、管、法、教育等十一个学科门类。全校各专业每年招收本科生总数约5500名左右，目前共有在校本科生22260人。

自2007年到2010年间，浙江大学在教育部连续几批的特色专业申报中共获得35项特色专业建设项目支持，其中第一类特色专业24项，第二类特色专业11项。特色专业建设项目涉及浙江大学33个专业（其中软件工程专业有3个特色专业方向），整体专业覆盖面为29.2%。现有教育部特色专业在各大学科门类中的分布情况为：

	理	工	农	医	文	史	哲	经	管	法	教育
门类中特色专业数	3	21	3	1	2			1	1		1
门类中特色专业覆盖面	14%	70%	27%	25%	13%			20%	9%		25%

可见，无论特色专业数还是专业覆盖面，工学门类的特色专业占有绝对大的比重，反映了浙江大学传统的专业优势以及特色专业建设紧密结合国家经济社会发展需要的目标。

目前，特色专业虽然仅涉及浙江大学专业数的29.2%，但由于这

# 浙江大学 C9 计划专业介绍

## 1. 汉语言文学——学好一切知识文化的根本基础

本专业为国家文科人才培养基地，是浙江大学重点建设的特色专业，拥有一级学科博士学位授予权和博士后流动站。培养具有深厚人文精神、良好道德素养、扎实理论功底、熟练专业技能，务实、求真，能够胜任政府部门、高等院校、科研机构、新闻出版部门、影视与动漫制播机构及其它企事业单位的管理、教学、研究、宣传、编导、评论等实际工作的高级专门人才。本专业基地班的学生科研立项率为 100%，免试保送研究生的比例达 50%以上，普通班学生读研率也可达到 30%。不少学生留学欧美、日本、香港的著名大学，一些毕业生已经成为高校、企业、政府部门及各行业重要岗位的中坚力量。

**主干课程：**中国古代文学史、20 世纪中国文学、文学概论、语言学基础、比较文学与世界文学、古代汉语、现代汉语、美学概论、影视艺术、动画制作基础、影视与动漫编剧技巧。

## 2. 历史学——学史使人明智

学习历史不仅可以使人掌握历史知识，感受到历史文明的博大精深、灿烂辉煌和无穷魅力，更重要的是能够使人明智。如果我们把人类过去的历史比喻成一座蕴涵着丰富的智慧资源的宝库，那么，历史学就是打开这座宝库的金钥匙，任何人只要有了这把钥匙，其在变化多端、竞争日趋激烈的现代社会中的应变能力和竞争力就会大大增强。

本专业培养具有广博的中外历史知识、较强的理论思维能力和语言文字表达能力的专业史学工作者，以及能在党政机关、文教事业、新闻出版、文博档案及各类企事业单位从事实际工作、具有较强创新精神和能力的应用型、复合型中高级人才。历史学历届毕业生在政治、经济、文化等各个领域都颇有建树，如现任新疆维吾尔自治区政府副主席胡伟，著名企业家宋卫平、周庆治、张克夫、路虹，第五届茅盾文学奖获得者王旭烽等，赢得了引人注目的荣誉。

**主干课程：**中国历史、世界历史、世界文明史、史学概论、中外史学史与史学名著选读、中国断代史、世界地区与国别史、海外中国学文献选读、专题史。其中部分课程为研究型课程或双语课程；经常组织参观考察；延请国内外著名史学家开设学术讲座。

## 3. 新闻学专业

本专业培养具有宽广的文化与科学知识基础，系统掌握新闻学与传播理论知识，熟悉我国新闻、宣传政策法规，了解国际新闻与传播现状，掌握国内、国际新闻传播的规则与技巧，熟练运用各类媒体技术的高级专门人才。本专业毕业的学生能够胜任新闻业务、出版与宣传、网络传播机构编辑、策划与管理、信息传播与咨询等传统媒体和新媒体的各种工作。

**专业核心课程：**新闻学概论、传播学概论、广播电视学、新闻采访与写作、新闻编辑、新闻评论、网络传播、媒介经营管理、新闻采访与写作 1、新闻采访与写作 2、新闻编辑、新闻评论、新闻摄影。

## 4. 广播电视新闻学专业

本专业培养具有宽广的文化与科学知识基础，系统掌握广播电视学与传播理论、影视艺术编导与新媒体技术，熟悉我国新闻、影视与网络宣传政策法规，了解国际广播电视新闻传播、影视艺术与新媒体现状，掌握国际新闻传播与影视、新媒体规则和写作技巧，能够在新闻、出版与广播电视、影视制作公司、网络媒体、宣传部门或相关机构从事编辑、记者、节目主持、影视编导、节目摄录、网络媒体、策划管理等工作的高级专门人才。本专业毕业的学生能够胜任广播电视媒介、影视制作公司、网络媒体、宣传策划部门等业务工作。

**专业核心课程：**新闻采访与写作、节目主持概论、广播电视技术广播节目编排与制作、电视节目编排与制作、节目策划与营销、影视艺术概论。影视编导与新媒体方向：影视艺术编导、新媒体技术、当代电影思潮、西方电影史、影视评论写作、传播艺术与媒介批评、影视摄影。

## 5. 广告学专业

本专业培养具有优良的文化素养、宽广的文化与科学知识基础，系统掌握传播学与广告学专业理论知识，掌握广告传播与广告经营、营销传播与品牌传播、公共关系管理、媒介开发与经营管理能力的高素质专业人才。本专业毕业的学生将具有较强的文化力、创意力、传播力，能够符合政府相关部门、大中型企业、媒介机构、广告公司、营销与传播咨询机构等的用人要求，从事广告经营与管理、形象传播与设计、品牌战略传播、广告策划创意与设计制作、公共关系管理、媒介开发与经营等工作。

**专业核心课程：**现代广告学、广告策划与创意、广告媒介计划、电脑设计广告设计、广告摄影、广告文案写作、广告经营管理广告符号学、电子媒介广告。

## 6. 教育学专业

### (1) 教育领导与管理方向

**培养目标：**本方向培养学生具有宽广的国际视野、创新精神、领导与管理能力，为学生未来从事教育领域的高级管理工作提供专业教育。毕业生能在国际教育机构、各级教育行政部门、其他政府部门、高等院校、社会机构从事高级管理和高层次的研究与培训工作。

**办学水平：**本方向现有专职教授5人，副教授4人，所有教师都具有博士学位或曾在国外访问进修。主要研究方向有教育行政管理与培训、教育领导科学、教育规划与决策、企业和学校管理组织等。本方向教师均独立承担过国家、教育部、浙江省的多项科研项目，并直接参与政府教育发展规划和教育政策的制订，具有丰富的专业理论知识和实践经验。

**就业前景：**本方向在学生培养上强调理论联系实际，注重提高学生知识素养和分析决策能力，强化学生管理能力和培训才能。毕业生能在企业、社区、文教、体育、卫生、社会保障等各类部门从事教育行政管理与培训及相关领域的教学科研工作。

**核心课程：**教育管理学的、教育技术学、管理心理学、教育评价与督导、教育规划与决策、学校领导与管理、教育制度与政策法规研究、教育管理案例分析、教育管理比较研究、心理健康与辅导。

## (2) 国际与比较教育方向

**培养目标：**本方向培养具有宽广的国际视野、具备扎实的国别研究、专题研究和方法论等基础，了解国内外教育政策和实践的最新进展，外语写作与交流能力强的高级专门人才。毕业生能胜任参与政府的教育决策、国际教育交流与合作、教育科学研究与教学等工作，可在国际机构、教育或其它政府部门、高等院校从事对外交流与合作、高级管理和决策咨询等方面的高层次工作，可在高校或其他教育部门承担创造性的科研或教学工作，也可出国深造或海外就业。

**办学水平：**本方向是我国本学科专业方向的重要研究基地。现有专职教授 7 人，主要研究方向涵盖比较教育学、教育政策、国外教育、职业教育、环境教育、终身教育等。在学生培养中强调与国外大学的学术交流与联合培养，定期邀请国内外著名高校的一流专家参与教学工作。本方向所有教师均有在英美德韩等国留学的背景，并与英、美、德、日、韩、香港等国家和地区的许多高校建立了长期交流与合作关系。本方向所拥有的联合国教科文组织“亚太地区教育革新为发展服务”(APEID)浙江大学联系中心、全球大学创新联盟亚太中心(GUNI-AP)和亚洲教育研究中心三个国际交流平台将为学生提供丰富的国际交流与合作的机会。

**就业前景：**本方向设有国际与比较教育硕士点和博士点。优秀毕业生可直升硕士研究生或直接进入硕博一贯制学习。毕业生可在国际教育机构、教育部门、其他政府部门以及高等院校从事对外交流与合作方面的工作，或在高校其他教育部门承担科研或教学工作，也可出国深造或海外就业。

**核心课程：**比较教育学、外国教育史、比较教育研究方法、中外教育交流史、中外教育改革专题研究、英美教育研究、亚太地区教育发展研究、WTO 与跨境教育研究、国际教育交流与合作的理论实务、国际组织教育政策研究。

## 7. 数学与应用数学专业（含基地班）

该专业主要培养具有良好的数学素养，能从事数学理论研究及实际应用的高层次人才。陈建功、苏步青、王元、谷超豪、程民德、石钟慈和沈昌祥等院士曾任教求学，改革开放以来还培养出一批杰出的青年数学家和企业家以及国家级管理人才。本专业培养学生具有良好的数学基础和数学思维能力，加强本科基础课程设置与研究生教育的衔接，为培养研究生人才打下坚实的基础，优秀学生将进行本硕博统筹培养。该专业毕业生除攻读研究生继续深造外，也可到高校、科研机构、高新技术企业、金融、电信等部门从事数学研究工作与教育、图形图像及信号处理、自动控制、统计分析，科学计算和计算机应用等工作，以及到政府部门从事管理工作。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、抽象代数、微分几何、数学规划、复分析、点集拓扑、泛函分析、偏微分方程。

## 8. 信息与计算科学专业

本专业培养学生具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息与计算科学的基本理论、方法和技能，接受科学研究的训练，能解决科研单位、工程建设部门、商业公司、金融证券、软件行业、网

络电信等领域实际工作中信息处理及相关问题的高级人才。毕业生能在科技、教育和经济金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的，成绩优秀的学生可继续攻读硕士学位。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、算法语言、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、离散数学、数据库或数据结构(二门选一)。

**信息与计算科学专业(运筹学方向)** 本专业方向培养学生具有良好的数学基础和数学思维能力、能在各种社会实践活动中为追求效率作出贡献的高层次人才。该专业毕业生除攻读研究生继续深造外，可在各行业的管理、营运、调度、设计等部门就业。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、算法语言、数值代数、数值逼近、微分方程数值解、优化实用算法、组合优化。

## 9. 统计学专业

本专业培养学生具有统计学所需的数学基础和数学思维能力，掌握统计学和其它相关学科的专门知识，能熟练地运用计算机分析数据。本专业毕业生除可报考研究生继续深造外，可到高校、科研机构、金融、证券、保险、医药、电信、国家机关等企事业单位从事统计调查、统计信息管理、数据分析等开发、应用和管理工作的。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、数理统计、回归分析、多元分析、随机过程、抽样调查、时间序列分析。

(1) **统计学专业(金融数学方向)** 本专业方向培养学生不仅具有金融数学所需要的好数学基础，熟练的计算机使用技能，而且掌握金融数学的基本原理和方法，具有金融学或其他相关学科的专门知识，文理并茂，全面发展。金融数学方向的毕业生，将具有高级金融管理人才所具有的素质，能熟练运用数学知识和数据挖掘分析方法，从事金融、证券、保险等方面的实际工作，能在金融、保险、银行、证券等部门从事数据处理分析、风险评估和管理、专家理财、证券投资以及政府部门从事管理工作，或在科研、教育部门从事研究和教学工作，也可以继续攻读研究生学位。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、数理统计、回归分析、多元分析、随机过程、偏微分方程、金融数学。

(2) **统计学专业(保险精算方向)** 本专业方向包括保险和精算两个专业方向，可授予理学学士学位。培养学生不仅具有保险精算学所需要的好数学基础，熟练的计算机使用技能，而且掌握保险精算学的基本原理和方法，具有金融学或其他相关学科的专门知识，文理并茂，全面发展。保险精算专业毕业生将能熟练运用数学知识和数据分析方法，从事保险和精算方面的实际工作，能在金融、保险、精算、证券等部门从事数据处理分析、风险评估、信息管理、市场营销以及政府部门从事管理工作，或在科研、教育部门从事研究和教学工作，或能继续攻读研究生学位。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、数理统计、回归分析、多元分析、随机过程、人寿保险学、现代精算风险理论。

(3) **统计学专业(生物数学方向)** 本专业方向培养学生具有良好的数学基础，掌握统计学、生物统计学的基本原理和方法，具有统计学、生命科学或其他相关学科的专门知识，能熟练地运用统计方

法和计算机分析数据。本专业毕业生除可报考研究生继续深造外，可到高校、科研机构、医药、国家机关等企事业单位，从事管理、研究、教学等工作，或继续攻读研究生学位。

**主干课程：**数学分析、高等代数、几何学、常微分方程、实变函数、概率论、科学计算、数理统计、回归分析、多元分析、随机过程。

## 10. 物理学专业

物理学既是科学的前沿学科又是现代高技术的基础。本专业着重培养学生运用物理学的基本理论与方法去分析和解决实际问题的能力，培养具有良好的数学、物理基础和实验技能，并具有逻辑思维能力和创新意识的人才。该专业毕业生除大部分在国内外高校和研究所继续深造外，可在科技领域中从事科研、教学、技术开发和相关的管理工作。

**主干课程：**微积分、数理方法、物理学（或大学物理甲）、原子物理、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、固体物理、物理学实验、近代物理实验、计算物理。

**物理学专业（电子信息方向）** 本专业方向培养具有扎实的物理基础、宽广的知识面，并具有创新意识的应用、开发型人才，特别是能在材料物理、量子信息、纳米科技等高科技领域和交叉领域从事原创性开发、应用和管理及自主创业的高层次人才。

**主干课程：**微积分、数理方法、物理学（或大学物理甲）、原子物理、近代物理基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、信号与线性系统、固体物理、物理学实验、近代物理实验、计算物理。

## 11. 化学专业（含基地班）

本专业培养具有宽广国际视野和国际竞争意识、创新意识，掌握现代化学理论及相关学科知识，良好的实验技能，具备挑战化学学科前沿，解决相关领域中化学问题能力的高层次人才。本专业重点探索物质世界的基本规律，在分子层次上研究物质的设计、合成、结构、性能、活性及其相互关系。着重培养学生的创造性思维和敏锐的捕捉灵感的能力，重视原创性、前瞻性的科学研究训练，以培养学生的创新能力为核心。

**主干课程：**分析化学、有机化学、物理化学、结构化学、仪器分析、谱学基础、生物化学、基础化学实验、中级化学实验、综合化学实验。

## 12. 地球信息科学与技术专业

本专业以当代最热门的地球信息理论、地球信息提取与处理分析技术为培养方向，培养具有坚实的地理学、数理化、计算机科学等学科基础，掌握数字地球基本理论、方法及其应用，具有良好科学素质和创新能力的毕业生。

**主干课程：**地质动力学、地球物质基础、生物演化与地史、构造分析基础、地理信息系统、地球信息科学基础、遥感与图像处理基础、地球化学、地球物理学、地球信息探测技术、遥感地学分析。

## 13. 地理信息系统专业（简称 GIS）

本专业面向众多政府部门和各种涉及资源、环境和区域管理的国内外企事业单位之急需，培养具有较强创新和实践能力的 GIS 高级 IT 人才。同其它 GIS 专业相比，本专业特别注重计算机及 GIS 技术的训练和培养。因此，本专业的毕业生一般都具有较高的计算机及 GIS 系统的实践技能和 GIS 软件

的研究开发能力，熟悉并较好地掌握新兴的 3S 技术。本专业可授予毕业生理学或工学任一种学士学位。

**主干课程：**地理信息系统、遥感与图像处理基础、测量技术与实践、自然地理学、地理空间数据库、GIS 程序设计、GPS 原理与应用、地理信息系统与网络技术、地理信息科学前沿、地理信息系统新技术研讨。

#### 14. 心理学专业（含基地班）

本专业是国家优秀理科人才培养基地。本专业培养目标是使学生具有宽厚的科学基础知识、灵活严谨的科学思维、基本的科学实验能力，具有强烈的求知欲、求知能力、创新能力，具有宽广的国际视野、国际竞争意识，使学生成为心理学研究与教育的高层次人才。毕业生除到国内外著名大学继续研究生学习外，也可到高校、研究机构、大型企事业等从事教学、研究与应用工作。

**主干课程：**神经生理学、心理学导论、心理学导论实验、实验心理学、认知心理学、心理学、实验设计与统计、社会心理学、发展心理学、心理测量、神经认知科学专题、心理语言学专题、认知科学专题。

#### 15. 环境科学专业

本专业是文、理、工交叉与综合的朝阳专业，依托于环境科学与工程一级学科，是国家一类特色专业。培养具有良好环境意识与素质，掌握一定环境学科基础理论知识，具备初步调查、评价、分析环境问题、环境规划管理决策、优化设计环境污染控制方案等能力的国家需求的复合型环保人才。

本专业的核心课程《环境化学》于 2004 年列为国家级精品课程。污染控制化学、环境污染化学等研究方向在国内具有重要地位和影响；污染控制新材料新技术原理、土壤有机污染的化学与生物修复等研究达到国际先进水平。

优秀毕业生可免试攻读研究生或硕博联读研究生。毕业生可到环保研究机构、认证、咨询机构、大中型企事业、政府部门等单位工作。随着国际社会和我国政府对环境问题越来越重视，各类有关环境的规范法规日趋严格，本专业毕业生的就业领域、地域范围也正在不断拓展。

**主要课程：**环境化学、环境监测、环境影响评价、环境物理学、环境毒理学、环境法学、环境管理学、环境污染修复、水污染控制原理与技术、大气污染控制原理与技术、固体废弃物污染控制原理与技术、噪声污染控制原理与技术。

#### 16. 生物科学专业（国家生物学理科基础科学研究和教学人才培养基地）

本专业致力培养具有坚实生物科学基础知识和基础理论及研究技能的，能够成为 21 世纪生命科学基础研究和教学事业主力和带头人的一流创新型人才。

本专业注重培养学生具有良好的数理化基础知识，广博的生物科学基础理论、扎实的基本知识与技能，较强的外语和计算机应用能力。对优秀学生将采用本博一贯的培养体制。学生从二年级结束后即可进入教授的研究实验室接受系统的科研训练。约 75% 毕业生继续攻读研究生和出国深造（其中约 50% 的优秀学生免试推荐为研究生），其余毕业生在各有关研究所、院校与政府机关，环境、卫生、防疫、医药、专利等部门及高新技术企业就职。

**主要课程：**植物学及实验、动物学及实验、微生物学及实验、生态学及实验、生物化学、生物化学实验、细胞生物学及实验、植物生理学及实验、遗传学及实验、分子生物学、发育生物学、生物统计与实验设计、细胞与基因工程技能训练等。

### 17. 生物技术专业（国家生命科学与技术人才培养基地）

生物技术在医学、制药、工业、农业、军事、环境和海洋等领域有广泛的应用前景，是新技术革命的三大支柱之一。本专业旨在培养具有较高的科学素养和广博的生物技术理论知识和技能，能够在生物技术各个领域从事项目研发、成果转化、技术推广和产业经营的国家级高层次专门人才。

本专业学生将系统学习发酵工程、基因工程、细胞工程、生物制药工程等理论与技术，并在国内外著名生物企业或实习基地进行锻炼。按照国家给予“基地班”政策，有75%左右学生将读研和出国深造（其中约50%的优秀学生免试推荐为研究生）；其余毕业生可在各有关研究所，环境、卫生、防疫、医药、政府管理等部门及高新技术企业从事研究和开发工作，从事生物高新技术产业化的管理和经贸工作。

**主要课程：**普通生物学及实验、微生物学及实验、生态学及实验、生物化学、生物化学实验、细胞生物学及实验、分子生物学、遗传学及实验、发育生物学、生物统计与实验设计、生物信息与数据处理、发酵工程技能训练、细胞工程技能训练、基因工程技能训练等。

### 18. 机械工程及自动化专业

产品的个性化、柔性化、智能化是未来产品的重要特征。智能机械是能够满足这些特征需求的产品代表，它延伸了人们的脑力和体能，把人们从繁重的体力和脑力劳动中解放出来。智能机械已经渗透到现代生活中的每一个方面，我们身边的自动化装备、智能机器人、家用服务机器人等都是这些智能机械的具体体现。机械工程及自动化专业面向智能机械的产品开发、控制、制造等各个环节，培养高端的智能机械产品开发设计的专业人才，欢迎同学们加入机械工程及自动化专业，为促进我国智能机械的发展做出贡献。

是国家级人才培养模式创新实验区专业，2006年通过了中国高等学校工程教育专业认证委员会（试点）的认证，成为国内首批通过认证的专业之一，毕业生的文凭将获得国际认可。拥有雄厚的师资力量和优良的教学实验环境。现有中国工程院院士1名，教授25名、副教授27名，雄厚的师资力量，能使每位高年级的学生都有一位教授或副教授担任他们的导师，高年级学生有机会参加科研工作，给学生提供了良好的创新实践锻炼，培养学生的科研兴趣，提高学生的工作能力，为优秀人才的脱颖而出提供了平台。所依托的国家重点学科及重点实验室等包括机械工程一级学科国家重点学科、CAD&CG国家重点实验室、浙江省先进制造技术重点研究实验室、工程图学国家级工科基础教学基地、机械工程国家级实验教学示范中心、开放性机电创新设计实践基地等，经过上述重点学科、重点实验室与基地等的建设，以及国家211工程、985工程等建设经费的投入，拥有一大批国际先进水平的实验设备，具有国内一流的教学条件。设有国家一级学科博士点、硕士点和博士后科研流动站，目前每年研究生招生数已超过本科生招生数，为毕业生深造提供了宽广的平台，相当数量的优秀大学生可保送研究生。建立了完善合理的本科生教学培养方案，在坚持厚基础、宽口径、重实践应用的基础

上，紧跟国际现代机械学科发展方向，在机械工程知识教学的同时，加强电子、计算机、自动化控制技术、网络化协同设计与先进制造技术及现代管理知识等的教学，造就跨学科的复合型高级技术人才。在教学过程中注重营造和谐的创造性学习环境，重视学生个性发展，培育探索精神，将学习过程发展为学习、发现与创造相结合的过程。同时注重培养学生的正确的世界观和方法论、人文修养和团队精神、合作精神和对外交流的能力等。

在教学过程中注重学生科研能力的开发。近年来本专业教师承担了包括国家自然科学基金、国家863计划及国家科技攻关计划等的各类科研项目数百项，年度完成科研经费4000多万元。这些项目不但为教师和科研人员积累了丰富的经验，同时也为教学工作提供了丰富的素材。

核心课程有：机械设计、机械制造基础、控制工程基础、机械工程测试技术、机械制造工程、机械创新设计与实践、数控技术与装备自动化、计算机辅助设计与制造、微机原理及应用、机械工程综合训练，部分课程采用英语授课。培养的毕业生具有综合基础知识和专业技术，了解国内外专业领域前沿动态，具备学习能力、实践能力、创新能力和工程管理能力，并具有素质全面、适合深造、就业面广、适应性强的特点。近年来，本专业的毕业生大约有40%左右出国深造、保送或考取研究生，其余的毕业生在国内外知名企业、设计院、研究所、高科技公司等单位从事机电设备及其自动化技术和国家重大工程设备的设计制造、生产组织管理、应用技术研究和科技开发以及经营管理等工作，涉及机械、电子、信息、控制等多种行业随着我国逐步向世界制造中心迈进，本专业的毕业生深受用人单位的欢迎和好评，长期供不应求。

## 19. 机械电子工程专业

本专业依托浙江大学机械电子控制工程研究所及国家重点学科，建有流体传动及控制国家重点实验室和国家电液控制技术工程研究中心。本专业培养具备机械工业自动化技术、现代电子技术、自动控制技术和计算机应用技术相结合，能从事机械电子、机器人、电液气动控制装备的设计与开发，以及机电装备运行管理和信号处理等方面工作的高级工程技术人员和研究人才。每年毕业生有60%左右修读研究生或出国深造。

本学科不断密切教学与科研的关系。近五年承担了国家各类科研项目300多项，完成科研经费1亿多元，为教学工作提供了丰富的素材。在上海宝钢等一批企业建立了稳固的实习基地，开设了许多相关实验课程，如：双关节机械手控制实验、PLC气动控制系统大型试验、机电控制实验、电子放大器设计、微机原理与接口技术实验、自动化器件拆装、计算机软件设计开发、计算方法实验等。学生毕业设计题目都是在研科研项目的一部份。这些机制，既给学生提供了良好的实践机会，又培养了学生的科研兴趣，提高了他们的科研能力。

**主干课程：**力学系列课程、机械工程系列课程、电工电子学系列课程、测试与自动控制系列课程、计算机系列课程、经营与管理系列课程等。

## 20. 机械设计制造及其自动化专业（汽车工程方向）

汽车工业是反映一个国家工业化水平的标志性产业，也已经成长为我国的支柱产业之一。本专业依托动力机械及车辆工程研究所，十分重视本科生教学工作，全部教授、副教授均为本科生授课，他

们大量的研究成果为教学提供了丰富的素材。为培养学生的实际动手能力，与多家企业共建了实习基地，建有专用于本科生教学的汽车构造、汽车电子学和汽车模拟驾驶实验室。研究所在车辆工程、动力机械及工程和机械设计三个方向均可招收研究生，为毕业生提供继续深造的机会。毕业生具备汽车设计、制造、电子技术和计算机基础知识与应用能力，能从事汽车工程领域现代产品设计制造、研究开发、组织管理和经营销售等工作。

**主干课程：**理论力学、材料力学、机械设计基础、工程热力学、电工电子学、汽车构造、汽车理论、汽车设计、发动机原理、汽车电子与控制等。

## 21. 能源与环境系统工程专业

### (1) 能源与环境工程及自动化专业方向

本专业方向是国家重点学科，在全国历次学科评估中均名列前茅。依托热能工程、热工与动力系统研究所，建有能源清洁利用国家重点实验室、国家水煤浆工程中心燃烧技术研究所，是我国能源高效和清洁利用、能源环境控制工程等领域的重要研究和人才培养基地之一。每年招收研究生已超过本科生，同时与国外著名院校建立了联合培养研究生的机制，学生具有继续深造的优越条件。学生就业方向有：能源利用、电力生产、环境保护、计算机与自动控制等单位的新产品开发、技术研究、设计、运行和生产管理工作，也可以选择计算机与自动控制等领域的公司、企业以及有关的政府管理部门、高等院校及研究院等。

**主干课程：**材料力学、理论力学、机械设计基础、工程热力学、工程流体力学、电工电子学、传热学、能源与环境系统工程概论、自动控制理论等专业基础课程，以及能源与环境工程及自动化系列专业课程等。

### (2) 制冷与人工环境及自动化方向

本专业方向依托浙江大学制冷与低温研究所，是我国高等院校中最早创办的制冷与低温专业之一，是国家重点学科，在全国学科评估中连续多年名列前三名，为我国制冷、低温、空调、低温生物医学等领域培养了大批的高级专门人才。本专业历来重视本科教育工作，毕业生具有优越的继续深造条件。本专业还与国外著名院校建立了联合培养学生的机制，学生可以到国外著名大学留学深造或短期交流。学生毕业后可从事人工环境与设备、深低温制冷、低温生物、制药、食品加工、家用电器、中央空调设备、环境监测、气体液化与分离、房地产物业等行业的研发、设计、管理、营销等工作。

**主干课程：**材料力学、理论力学、机械设计基础、工程热力学、工程流体力学、电工电子学、传热学、能源与环境系统工程概论、自动控制理论等专业基础课程，以及制冷原理、低温原理、暖通空调及制冷技术自动化系列专业课程等。

## 22. 材料科学与工程专业

培养具有材料科学与工程综合基础知识、计算机信息科学应用和高新材料研究开发能力的高素质人才。培养目标以继续攻读研究生为主，60%以上毕业生免试或考取国内外研究生。毕业生就业前景好，可到大专院校、科研部门和新材料领域等高新技术公司工作。

**主要课程：**材料科学基础、材料微观分析技术、纳米材料与应用、半导体材料与器件、功能材料

与器件、光电信息材料与器件、计算机控制系统等。

### 23. 高分子材料与工程专业

是理工结合型专业。培养兼具化学、高分子科学、材料科学与工程的基础理论知识和实验技能、能够在高分子科学与材料领域从事科学研究、新材料开发及应用的高级人才。高年级学生还将在光电磁功能高分子材料、生物医用高分子材料、高分子分离膜和精细高分子材料等新兴科学交叉领域得到基本的科学研究方法的训练。每年有 60% 的毕业生被录取为研究生或出国深造，另一部分主要到科研院所、高等院校、大型国有和合(外)资企业及公司就职。

**主要课程：**高分子化学、高分子物理、功能高分子、高分子材料、高分子材料成型加工原理等。

### 24. 过程装备与控制工程专业

培养具有机械、计算机、控制、力学、材料、化工等多学科交叉知识，扎实机械设计基础，较强的计算机、控制和信息工程应用能力，以及国际竞争能力的高级技术人才。注重创新设计与综合能力的培养，优秀学生可免试保送攻读硕士研究生或硕一博一贯制学习。毕业生就业前景广阔，既可去高等院校、国家机关，也可去国内外科研院所、高新技术企业等从事软硬件产品开发、科学研究、人才培养、管理与营销等工作。

**主要课程：**机械设计基础、工程力学、计算机原理与应用、控制工程基础、过程工程原理、过程装备控制技术、过程设备设计等。

### 25. 化学工程与工艺专业

培养具有扎实的化学、物理、数学和计算机模型化理论基础和过程工程技能，能从事化工产品、过程和装备研发、生产管理、物流和国内外贸易的高级人才。专业涉及面广、交叉性强。毕业生可在高校、科研机构、国家机关及化工、轻工、食品、医药、材料、能源、环保等领域从事研发、设计、管理和贸易等工作，一半以上毕业生可免试或考取国内外研究生，攻读化工、化学、控制、材料、生物、环境、经管等硕士或博士学位。

**主要课程：**物理化学、过程工程原理，化工热力学、化学反应工程、化工设计、化工物流等。

### 26. 自动化（控制）专业

依托控制系的国家重点学科和强大科研力量，利用信息学院的信息工程、通信工程等学科的交叉优势，围绕自动化科学的一般研究对象和问题，以系统、控制、信息为主线设置自然科学、工程技术基础和专业课程，形成一套具有软件与硬件相结合、信息与能量相结合、弱电与强电相结合、装置与系统相结合、理论与实践相结合、管理与工程相结合的专业培养方案，培养学生学习电子技术、控制理论、过程控制、智能系统、计算机应用、信息工程等方面的专门知识和技术，掌握自动控制系统分析、设计、开发与集成方面的基础理论和基本知识，树立较为全面的系统观点，具备在本学科进行科学研究、技术管理、技术开发和知识创新的综合能力，以及较扎实的自然科学基础和较高的人文社会科学素质。造就能在自动化及相关领域从事系统分析、设计、运行、研究、开发和技术管理的复合型创新人才和综合管理人才。

学科领域涵盖‘控制科学与工程’一级学科及下属的全部五个二级学科：控制理论与控制工程、

检测技术与自动化装置、模式识别与智能系统、系统工程、导航制导与控制。拥有自动化学科领域内全国唯一的‘工业控制技术’国家重点实验室，和‘工业自动化’国家工程研究中心。‘控制科学与工程’博士后流动站 2005 年被国家人事部授予‘全国优秀博士后流动站’称号。

本专业具有良好的专业传承。周春晖教授、王骥程教授等于 1956 年创办本专业。1961 年该专业开始培养研究生，并于 1978 年开始培养‘工业自动化’专业硕士研究生。1981 年‘工业自动化’学科点被批准为首批博士学位授予点，1984 年开始培养博士研究生，1988 年由国家教委确定为全国唯一的工业自动化国家重点学科，1989 年建立本学科全国首批博士后流动站。1998 年‘控制科学与工程’一级学科被批准为首批一级学科博士学位点。在 2001 年全国高校重点学科评估中，‘控制理论与控制工程’和‘检测技术与自动化装置’2 个二级学科均排名全国第一，被批准为国家重点学科。2007 年‘控制科学与工程’被批准为首批国家一级重点学科。

控制系拥有中国工程院院士孙优贤、IEEE Fellow 吕勇哉和教育部长江特聘教授褚健领衔的教师队伍，现有教师 85 人，其中教授 28 名（博士生导师 22 人），副教授 38 名。国家杰出青年基金获得者 2 人、国家‘百千万人才工程’入选者 2 名、国家级有突出贡献的中青年专家 2 名、教育部‘跨世纪优秀人才培养计划’入选者 2 名、教育部‘新世纪优秀人才支持计划’入选者 1 人。另外聘请了海内外知名的 10 多位兼职教授和客座教授。教师队伍中，90%以上具有研究生学历，75%以上具有博士学位。形成了一支学识渊博、团结进取、朝气蓬勃、教书育人、富有经验和创新精神的高素质教学科研团队。

经过 50 年的探索和积累，自动化专业构建了宽口径、开放式、个性化的新型创新教学体系，尤其重视实践教学，在校学生积极开展课外科技活动，在‘机器人国际大赛’、‘挑战杯’、‘电子设计竞赛’、‘数学建模’、‘智能汽车’等竞赛中屡获奖项。特别是成立于 2001 年的‘**浙江大学机器人科技实践基地**’，以创新、协作、多学科交叉为立足点，采用实践教学与竞赛、科研相结合的方式，通过组织校内竞赛、选拔参加国内外重要机器人比赛、开设研讨课程、举办讲座、指导毕业设计和 SRTP 等形式，对学生进行机器人相关学科的知识培训和综合能力训练，指导学生进行机器人的制作和技术难点的研究，在寓教于乐中培养学生的创新能力、理论与实践相结合能力、多学科综合能力、以及团队协作精神。参赛学生多次荣获‘RoboCup 国际机器人世界杯’前四名和‘中国机器人大赛 RoboCup’冠军、亚军。本专业学生在校期间国际高校、企业访问交流率到达 10%左右。此外，学院和系里还为学生提供了各种勤工助学的机会。

控制系有很强大的科学研究实力。在先进过程控制、机器人智能控制、成套自动化装备、模式识别与智能系统、自动检测系统、新型传感器与传感器网络、导航制导与控制、故障诊断与监控、系统工程、智能交通系统等多个方向开展了高水平的研究工作。近年来，全系年均到校科研经费稳定在 3000 万元以上，名列学校前列。获得国家科技进步奖二等奖 4 项、省部级科技进步奖十多项。每年在研科研项目近百项，其中国家 863 计划、国家科技支撑计划、国家 973 计划、国家高技术产业化计划、国家自然科学基金等项目 50 余项。每年获得发明专利和实用新型专利 15 项左右。强大的科研优势对本科教育教学有显著的支撑作用，教师的最新科研成果和丰富工程经验辐射到教材和课堂教学之

中。

**主干课程：**自动化专业对数学、物理、计算机、外语、电子技术和信息处理等基础知识有较高的要求。强化基础，突出精髓，拓宽结构，以人才培养目标作导向进行课程建设，重视教学和科研相结合，注重学生创新能力与实际工作能力的培养，坚持用自动化科学与技术领域的最新科研成果不断更新教学内容，把学生培养成为有创新意识的高素质技术人才。除通识和大类课程外，主要专业课程包括：

1. 专业基础课:电路原理、电子技术基础、信号与系统、微机原理与接口技术、软件技术基础、数字信号处理、计算机网络
2. 专业核心课:自动控制原理、过程控制工程、现代传感技术、过程检测系统、计算机控制系统与软件、计算机控制装置及仪表、电气控制技术
3. 专业特色课:自动化新技术讲座、现场总线技术、无线传感器网络、机器人导论、测控系统设计与实践

## 27. 信息工程（光电）专业

体现了信息产业高速发展、学科交叉的趋势，突出以光子和电子为信息基本载体的信息特征，培养德、智、体、美全面发展、具有坚实数理基础、富有创新精神、专业知识扎实并具备实践能力，在光电信息工程领域具有国际竞争力的高素质本科人才。

本专业培养的毕业生将成长为在光电信息技术、光学工程、信息科学与技术等学科领域国内外研究生深造的后备军；成长为在光电信息技术、光学工程、信息科学与技术等产业领域具有研究、设计、开发、应用和管理能力的复合型领袖人才；成长为依托专业体系培养的雄厚基础和素质，能够在其他学科和领域实现突破性交叉成长的优秀人才。

**主干课程：**应用光学、物理光学、光电子学、光学系统课程设计、光通信技术、光纤通信课程设计、集成光电子器件及设计、光电检测技术及系统、光电信息综合实验、电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、微机原理与接口技术、嵌入式系统与应用、数据通信与计算机网络、软件技术基础、信号与系统、现代通信原理等。

## 28. 电子科学与技术专业

无线通信、光通信、信息电子、微电子、光电子是现代信息产业最重要的组成部分，电子科学与技术是为这些领域提供技术基础的宽口径专业。培养电子科学技术领域内具有宽厚理论基础、实验能力和专业知识，能在该领域内从事信息电子技术与系统设计、微电子技术及集成电路系统分析与设计、光电子器件与系统设计以及相应的新器件、新技术、新工艺的研究、开发、应用的复合型高层次人才。

该专业设有**信息电子技术、微电子与光电子两个专业方向**，学生可选其中之一修读，任一方向的学生都可选**国家集成电路人才培养基地课程模块**的课程。

**专业主要课程：**模拟电子线路，数字电路，高频电子线路，电磁场与电磁波，信号与系统，通信原理，无线通信与无线网络，光网络技术，信息电子学物理基础，射频与微波电路及其设计，固体物理与半导体物理，微电子学，光电子学，微电子工艺技术，数字集成电路分析与设计，模拟集成电路

分析与设计，专题研究。

### 29. 信息与通信工程专业

培养掌握信息获取、传输、交换、处理与显示的基础理论和基本技术，能从事多媒体、数字音视频、通信、网络和广播等领域的科学研究、工程研发、设计制造、系统集成和运行维护，理论与实践并重、软件和硬件兼通，能适应 21 世纪信息科学技术发展需要的高层次、宽口径、创新型人才。

该专业设有**信息工程、通信工程、电子信息工程**三个专业方向，**和国家集成电路人才培养基地课程模块（基地班）**，学生可任选其一修读。

**专业主要课程：**模拟电子线路，数字电路，高频电子线路，电磁场与电磁波，信号与系统，通信原理，信息论基础，数字信号处理，数字视音频技术基础，通信信号处理与软件无线电，多媒体通信，网络通信基础，DSP 系统设计与应用，射频与微波电路及其设计，无线通信关键技术，专用集成电路设计技术基础，专题研究。

### 30. 电气工程及其自动化专业

培养从事电力系统及电气装备的运行与控制、机电一体化、自动控制、信息处理、试验分析、研制开发、以及电力电子技术、经济管理、和计算机应用等工作的高级工程技术人才和管理人才。

毕业生可在电气工程、电力系统、电子信息、通信、计算机、交通运输、航空航天、能源、机电一体化等广泛领域的各类企业、科研院所、高等院校及政府机关从事科学研究、设计开发、管理决策、教育等工作。

**主要课程：**电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电力电子技术、工程电磁场与波、微机原理与应用、控制理论、电机学、信号分析与处理、电力系统分析、现代驱动技术、高电压技术、智能信息处理技术、机电运动控制系统、计算机控制技术、计算机网络与通讯等。

### 31. 电子信息工程专业

培养具有电力电子技术、微电子技术、信息电子技术、集成电路设计、电气工程、计算机软件与硬件等宽广的基本理论和基本知识，能从事电力电子、集成电路与系统、电子系统设计自动化、信息电子技术与系统、计算机科学与技术等相关领域的科学研究、科技开发、产品设计、生产技术和管理工作的高级工程技术和管理人员。

本专业毕业生每年有 50% 以上免试保送或考试攻读研究生，部分优秀同学可直攻博士学位。毕业生深受电力电子、集成电路、通信、电子、计算机、微电子、电气、电力、航空航天、环保、能源等多个行业的欢迎，在高校、科研院所、外企公司、三资企业、技工贸单位、各部委等企事业单位很容易找到满意的工作。

**主要课程：**电路原理、模拟与数字电子技术、电力电子技术、工程电磁场与波、计算机网络与通信、控制理论、信号分析与处理、微机原理及接口应用、超大规模集成电路设计、电子产品设计与调试、计算机软件技术等。

### 32. 土木工程专业

土木工程专业已有八十多年的办学历史，教学、科研力量雄厚，现拥有土木工程博士后流动站，

土木工程一级学科博士点（覆盖结构工程等6个二级学科博士点）、建筑经济与管理等9个硕士点。本专业第一批通过国家专业教育评估，1997年10月通过了英国联合协调委员会（JBM）的教育评估，成为我国最早得到国际认可的土木工程专业之一。2006年，土木工程专业第三次通过了国家专业教育评估，获得有效期8年的优秀成绩。

本专业拥有结构工程等7个研究所（中心）；拥有国家工科力学教学基地，工程结构设计实践基地，国家级实验教学示范中心，土木、水利实验中心及土木工程结构设计中心，良好的硬件设施为培养学生的创新设计能力创造了条件。

本专业的岩土工程学科为国家重点学科，结构工程学科为省重点学科，“复杂环境下岩土工程与空间结构关键技术”被批准为国家“211工程”、“十五”重点建设项目；“岩土工程和大型结构”被批准为国家“985工程”科技创新平台。

本专业师资力量雄厚，有院士2人，长江学者特聘教授1人，教授38人，副教授56人。本专业注重与国内外学术交流，曾先后与荷兰、日本、美国、德国、英国、中国台湾和香港等国家和地区建立了良好的合作关系。

本专业根据国家建设对人才培养的要求，按照“拓宽专业，一专多向，适应发展，灵活设置”的指导思想，实行模块化、宽口径专业教育，取得了良好的教学效果，近几年来，毕业生一直供不应求。

由学院土木系发起并组织的大学生结构设计竞赛已扩展到全国，目前已形成了良性的竞赛机制，同时被教育部列入国家承认的几大学科竞赛之一。

本专业学生具有广泛的适应性，毕业后主要从事建筑工程、地下工程、公路与城市道路、桥梁工程、市政工程等方面的设计、施工、管理、研究和开发工作，具有广阔的就业前景。

主干课程：结构力学、材料力学、流体力学、土力学、基础工程、房屋建筑学、钢筋混凝土结构基本原理、钢结构设计原理、土木工程施工、工程经济与企业管理

### **33. 电子信息技术及仪器专业**

该专业创建于50年代，其前身为精密仪器仪表专业，1978年更名为检测技术及仪器专业，1998年教育部统一专业名称后为测控技术及仪器专业。此后，因国家科技发展和社会需求的变化，教师队伍的结构以及科研方向也发生了变化，建立了电子信息技术及仪器专业，2008年纳入浙江大学工科试验班统一招生。作为一门交叉学科，电子信息技术及仪器专业融和了电子技术、计算机技术、传感技术和数字信号处理等高新技术，培养以具有信息获取与处理的综合研究能力、软件与硬件的协同设计能力和电子信息与仪器系统的集成创新能力为专业特色的国内外电子信息领域高级研究人才和从事高新技术的工程技术人才。

该专业所在学科为高新技术密集型的综合学科，面向高新技术仪器系统的研究与集成，立足于电子技术、计算机技术、信息处理技术、网络技术和传感技术等多学科的交叉与融合。

### **34. 生物医学工程专业**

1977年在国内第1个设立生物医学工程专业，并相继建成我国生物医学工程第1个硕士学位授予点、第1个博士学位授予点、第1个博士后科研流动站，现隶属浙江大学信息学部。

本学科应用现代工程技术手段解决生物学中的检测、诊断、治疗等问题，研究涵盖数字医疗信息技术、传感与检测技术、电子计算机技术、医疗仪器等。本学科是国家重点学科，也是国家“211工程”和“985计划”重点建设学科，浙江大学生物医学工程学科在历次教育部生物医学工程一级学科整体水平评估中均名列前茅。生物医学工程专业还被列入浙江大学首批特色专业建设项目。

本学科与 Harvard、MIT、UCLA、UC Berkley 等世界一流大学建立了科学研究与人才培养合作关系，聘请了一批本学科领域国际著名的学者担任客座教授和兼职教授。

主干课程：电路原理、模拟与数字电子技术、生物化学及实验、工程生理学、生物物理与定量生理、微机原理及应用、生物医学传感与检测技术、生物医学信号处理、医学系统设计与实践、现代医学成像技术。

### 35. 计算机科学与技术专业

该专业与竺可桢学院联合办学，培养基础扎实、知识面宽、能适应二十一世纪信息技术发展需要、具有国际竞争力的、德智体全面发展的高级计算机科学与技术人才。每年从新生中选拔 10 名左右学生与加拿大著名的 Simon Fraser 大学学生组成双学位班，先后在浙大与 Simon Fraser 大学两地学习，同时授予浙大与 Simon Fraser 大学的本科学位，培养熟悉两国文化与语言的国际化专业人才。该专业注重基础和理论教学，加强工程技术基础训练，发展探索式的学习方法；80%以上的专业课程将直接使用国外最优秀的教材，并有较大数量的课程以英语授课，鼓励学生在知识、能力、素质（KAQ）三方面全面发展，提高学生适应国际竞争的能力。该专业每年有 60%以上的毕业生能够免试保送或通过考试攻读研究生，优秀同学还可直接进入硕-博一贯制。注重于培养学生从事系统软件设计、计算机网络设计、计算机系统设计以及计算机应用系统的科研和开发的能力。该专业的毕业生历年来一直是国家和地方各部门及企业的抢手人才。毕业生就业可选择的方向包括信息领域的国际性大公司、国家和省市机关事业单位、高等学校、金融外贸系统、邮电、电力、交通等部门。

主要课程：离散数学、数据结构与算法、面向对象程序设计、逻辑与计算机设计基础、计算机组成、数据库系统、操作系统、软件工程、计算理论、计算机网络、汇编与接口、编译技术、计算机体系结构等。

### 36. 环境工程专业

本专业依托于环境科学与工程一级学科和国家二级重点学科环境工程，是我国高等院校中最早设立的环境类专业之一，被列为国家第一类特色专业。本专业以国内一流的学科和师资力量，培养基础扎实，知识面宽，适应性强，具有一定环境污染控制，环境监测与评价，环境规划与管理等能力的高级工程技术人才。大多数毕业生可选择继续深造，也可前往高等学校、科研院所、政府部门及企事业单位工作。

在 2005、2006 年《中国大学评价》中，本专业均排名全国第二。本专业在废水生物处理与资源化、大气污染控制、环境污染控制化学、环境生态工程、清洁生产等研究领域特色鲜明，综合实力名列全国前茅，核心课程《环境微生物学》于 2007 年列为国家精品课程，《环境学概论》2005 年列为

浙江省精品。

主要课程：过程工程原理、环境学概论、环境微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、环境监测、土建工程概论、给水排水工程、环境工程设备设计。

### 37. 应用生物科学专业

本专业以现代生命科学、信息技术与工程技术为基础，以生物技术为核心，培养学生探究植物、动物（昆虫）和微生物等生命活动本质的能力，锻炼学生解决生物资源利用及食品、医药、环境保护等相关领域重要问题的技能。在第一学年的夏季学期学生可根据自己的意愿和志向确认主修农学、园艺学、植物保护学、茶学、农业生物技术等 5 个专业方向，同时也可辅修、双修其它专业。本专业与美国北卡州立大学、英国利兹大学等国际著名大学联合实行“3+1”人才培养模式，约 5-10%的学生可获国外知名大学全额奖学金，每年有 35%以上的毕业生可以通过免试方式进入国内著名高校和科研机构深造。毕业生中英才辈出、遍布海内外，他们当中许多人是国家、省市高级领导干部、管理人才以及国内外著名学者，涌现出如越南副总理阮攻藏、美国总统奖获得者邝伟甫等一大批社会各界精英。

主干课程：遗传学及实验、生物统计学与试验设计、植物生物技术基础、育种学、栽培学、种子生物学、分子生物学实验、园艺学、设施园艺学、园艺产品贮运学、植物保护学、昆虫学、植物病理学、农药学、植物检验检疫学、茶叶品质审评与检验、茶叶贸易学、茶的综合利用、生物物理学、细胞生物学、核技术生物学应用、分子生物学等。

### 38. 动物科学专业

培养具有动物科学与生物技术方面的基本理论和技能，以动物基因工程、分子育种与种质创新、胚胎移植、动物营养调控、饲料科技、畜禽养殖环境工程、蚕、蜂等特种经济动物生产与经营管理等为主要研究内容的高级专业人才。能在动物生产、动物产品加工业及相关院校、科研单位和行政管理机构等从事教学、科研、管理、生产等工作的宽口径、复合型高素质人才。专业下设动物科技、特种经济动物 2 个专业方向。

专业核心课程：动物分子生物学、动物生理学、动物遗传学、动物营养学、饲料学、猪禽生产学。专业方向和特色课程中，动物科技方向有动物育种学、动物发育与繁殖学、配合饲料加工学、肉类食品学等，特种经济动物方向有特种经济动物学、家蚕生物学、综合蚕丝学、蜜蜂学、水生生物资源学、生物资源工程学等。

### 39. 动物医学专业

培养具有动物医学与生物应用技术的基本理论和技能，具备人畜共患疾病防治、动物及其产品检验检疫、动（宠）物疾病诊疗、动物生物制品研制等基本知识和技能，能在动物检疫、动物疾病防控、宠物疾病治疗等众多领域的政府部门、科研院校和企事业单位从事教学、科研、管理、生产等工作的宽口径、复合型高素质人才。

专业核心课程：动物解剖学、动物组织胚胎学、动物生理学、动物病理学、兽医药理学、兽医诊断学、兽医微生物学、兽医内科学、兽医外科学、兽医产科学、动物传染病学、动物寄生虫病学、兽医公共卫生学、中兽医学等。

#### 40. 食品科学与工程专业

培养具有现代创新意识和开拓视野、洞察现代食品科技与产业发展趋势、掌握食品科学与技术基础理论和现代食品制造工程技术的高级食品工程技术人才。毕业生具备新资源、新技术与新产品开发、食品品质与安全性管理、以及现代化食品生产工程管理等方面的能力。毕业生可去政府部门、事业单位、大中型企业，从事食品及相关发酵工程、生物化工等领域的教学、科研、生产、内外贸易、商检、卫生防疫、技术监督、质量论证等方面的技术和管理工作。优秀毕业生可选择自己感兴趣的领域免试攻读硕士学位、进入硕博连读计划或出国深造。

主要课程：食品微生物学、食品化学、食品营养学、食品分析食品安全与质量控制、食品工程原理、现代食品装备与自动化、食品工艺学、食品生物技术等。

#### 41. 生物系统工程专业

培养具有扎实的数学、物理和化学等自然科学的基础知识，具有良好的人文和社会科学素养，掌握系统的生物科学，以及机电、信息、计算机等工程技术基础理论，具备与生物学家和专业工程师沟通和协调能力，能在复杂的生物生产系统和相关领域从事科学研究、科技开发、产品设计、生产和项目管理等工作的能力。毕业生可以从事生物加工工程、生态系统工程、食品工程、园艺工程、农业工程、动物系统工程、水产工程、人类工程、医学工程、微生物系统工程、残疾人康复工程、水资源和环境工程等领域的技术和管理工作。优秀毕业生可选择自己感兴趣的领域免试攻读硕士学位、进入硕博连读计划或出国深造。

生物系统工程专业被评为国家第一类特色专业，《生物系统工程专业创建与复合型创新人才培养的实践》获国家教学成果一等奖，生物系统工程核心课程教学团队被评为国家教学团队。获国家教学名师 2 人、国家精品课程 3 门。同时积极推进本科课程教学国际化，引进了一批本专业核心课程的国外最新原版教材，并邀请了美国、日本知名教授来院直接用英语进行授课。

主要课程：生物环境工程、自动控制理论、生物生产机器人、生物传感器与测试技术、生物系统模拟、生物物料学、3S技术与精细农业、生物环境检测与控制等。

些特色专业紧密围绕国家经济社会发展需要，与社会对人才的需求程度有很好的结合，绝大多数特色专业是高校中的热门专业，在校人数比例很高。目前，浙江大学特色专业相关的在校人数占全校的比例约为 47%左右，接近学生总数的一半。因此，特色专业的建设对全面提升浙江大学的整体人才培养质量具有重要的意义。

另外，浙江大学特色专业分布的另一个特点是：特色专业建设紧密依靠学科发展。目前，浙江大学共有 14 个一级国家重点学科和 21 个二级国家重点学科。现有的 33 个特色专业中，12 个特色专业有国家一级重点学科支撑，15 个特色专业有 1 个以上国家二级重点学科支撑，也就是说浙江大学 35 个特色专业中，重点学科支撑率达 82%，远远高于浙江大学其它普通专业的重点学科支撑率。国家级重点学科为浙江大学特色专业的教师队伍建设、实践条件建设、课程体系与教学内容建设提供了有利的支持，为专业的特色发挥以及高质量人才培养做出了巨大的贡献。

## 二、项目建设成效

浙江大学特色专业经过近几年的建设，取得了明显的成效，主要表现在：建设了富有特色的专业教学体系、取得了一系列标志性的教学成果，培养了一批高质量的专业人才。

### （一）建设了富有特色的专业教学体系

各特色专业围绕浙江大学“以人为本、整合培养、求是创新、追求卓越”的教育理念，在学校整体培养方案的指导下，充分发挥学科发展特色，紧密结合国民经济与社会发展需求，在课程体系、教学内容、实践教学体系、教师队伍建设以及推进本科教育国际化等方面进行全方位的改革与实践，建立了富有特色的专业教学体系。主要有：

（1）建设了“宽、专、交”相结合，反映国家经济社会发展和学科发展需求、富有特色的专业课程体系

各专业紧密结合国家重大国民经济与社会发展需求，有效依托并发挥各相关学科的特色，在培养方案上加强改革，突出专业课程体系的特色建设，在工程型人才培养、基础学科型人才培养、多学科融合的复合型人才培养以及多通道的人才培养等方面显现各自特色。

### **(2) 加强课程内容建设与教学方法、手段改革，在课程精品化建设方面取得明显成效**

在课程内容建设方面，各专业根据人才培养定位和目标，积极结合学科发展前沿，吸收产业与技术发展的新内容，并加强学科交叉型课程建设；在教学方法与手段方面，勇于实践适合课程教学目标的新的教学方法和现代教育技术手段。以课程精品化为目标的课程建设模式取得了良好的成效，建设了一批具有示范作用的国家级、省部级精品课程。

### **(3) 建立了以实践能力培养为核心，分层次、多模式、开放式的本科实践教学体系**

各特色专业形成了包括课程实验、课程设计、工程训练、科研训练、实习与实训、毕业设计等在内层次化的实践教学体系，建设了一批依托国家级科研基地的科研训练中心和校企合作的教学实习与实训基地。

### **(4) 开展多种形式的国际交流与合作，推进了本科教育的国际化进程**

各特色专业加强国际化教学环境的建设，通过推进双语教学、全英语教学、国际生交换交流、聘请外教、与国外知名大学合作培养等方式，拓展学生的国际视野和国际竞争力，扩大浙江大学本科教育的国际影响力。

### **(5) 通过一流学科队伍的建设，建立一支高水平的专业教学教师队伍**

近年来，各专业将专业教学队伍建设与高水平学科队伍建设紧密

结合，在积极从海内外引进高水平教师队伍的同时，加大对年青教师培养力度，提升年青教师队伍的国际化水平和教学水平。同时，加强对课程小组的建设，建立了有效融合教学与科研的教学组织方式。

## （二）取得了一系列标志性的教学成果

各特色专业在国家质量工程相关项目、教材建设以及教学成果将等方面取得了显著成绩，形成了一系列具有标志性的教学成果。

到 2009 年为止，占浙江大学专业数 29.2% 的特色专业累积有 34 门课程被评为国家精品课程（占全校比例的 2/3），7 门课程被评为国家双语示范课程（占全校比例的 7/8），拥有国家教学团队 8 个（占全校比例的 4/5），拥有国家实验教学示范中心 6 个（占全校比例的 3/4），出版十一五国家规划教材 100 部（占全校 55%）。

2009 年，以生物系统工程专业建设为背景的“多学科融合、国际化拓展—生物系统工程专业创建与复合型创新人才培养的实践”获国家教学成果一等奖；以软件工程专业改革为基础的“计算机类本科工程型、复合型、国际化人才培养模式的探索与实践”，以及以能源与环境系统工程专业改革为基础的“结合国家重大需求，创建能源与环境复合型人才培养新体系”两项成果获国家教学成果二等奖。以上三项国家级教学成果占浙江大学直接以本科专业教学改革为背景的教学成果数的 75%。

下表是截至 2009 年的统计数据：

	专业数	每届学生总数	国家精品课程数	国家双语示范课程数	教学团队	国家实验教学示范中心数	十一五规划教材数
特色专业拥有	33	2500 多	34	7	8	6	100
占全校比	29.2%	47%	66.7%	87.5%	80%	75%	55%

例							
---	--	--	--	--	--	--	--

在刚刚结束的2010年国家精品课程评选中，浙江大学共有13门课程被评为国家精品课程，其中特色专业所属课程10门，占全校比例为77%，显示了特色专业建设在课程改革方面的突出成效。

### （三）培养了一批高质量的专业人才

特色专业的建设有效推动了本科教学质量的提升，同时也带动了浙江大学本科教学人才培养质量的整体提升。近年，浙江大学特色专业每届毕业生2300多人，学生以其扎实的专业基础、良好的动手实践能力，在就业市场中广受好评。近3年特色专业学生就业率平稳上升；同时，这些专业每年毕业生中平均出国、深造比例为基本稳定在50~51%之间。

下表为近3年特色专业整体就业率和出国、深造比例：

	出国比例	深造比例	出国、深造合计比例	就业率
2009年	14.6%	35.8%	50.4%	96.54%
2008年	13.8%	37.5%	51.3%	96.48%
2007年	11.5%	38.4%	49.9%	96.37%

### 典型案例 1：

#### 浙江大学“软件工程”特色专业实施情况总结

浙江大学软件工程专业“软件开发技术”、“金融信息技术”以及“服务科学与技术”等三个方向于2007年被评为教育部高等学校第二类特色专业。

本项目在建设期间，重点围绕“软件开发技术”、“金融信息技术”以及“服务科学与技术”方向的人才需求，有效整合校内外资源，以课程体系建设为龙头，以对外合作为桥梁，以课程建设为基础，重点突破学生工程实践能力与国际化交流能力的培养。

## 一、课程体系及课程建设

专业建设团队充分参考美国IEEE和ACM联合公布的《软件工程知识体系指南》以及中国软件产业发展的需求，设计体现“宽、专、交”的课程体系，强化核心基础课程和工程类特色课，突出能力型课程，加强课程之间的融会贯通，增强知识的系统性和应用性，体现“软件开发技术”、“金融信息技术”以及“服务科学与技术”方向的特色。

在课程建设方面，组织各课程小组，积极吸收产业与技术发展的新内容，重点加强基础实践能力的培养，对课程的内容、教学方法与手段等进行深入改革，取得了丰硕的成效。目前，累计5门课程获国家精品课程，2门课程获国家双语示范课程，此外还与IBM、微软、INTEL、SUN等共建9门专业及专业方向课程，均获“教育部-IBM（/微软 /INTEL/SUN）”精品课程。

## 二、实践教学体系建设

针对实践能力培养的不同阶段，建立了基础实践能力培养、工程实践能力培养和创新实践能力培养等多层次的实践教学体系。

**1. 以课程综合型实验为核心，培养学生基础实践能力。**目前在80%的专业课程中设置了大作业（Project）教学环节，强调学生的项目组织、管理和开发能力的培养，使学生切实感受软件设计和工程规范。还在实施课程大作业经验的基础上，组织编写了国内第一套涵盖13门专业课程的课程设计系列教材，产生了很好的社会反响。

**2. 以校企合作为途径，培养工程实践能力。**在课程实践的基础上，与企业合作开设项目实训和企业实习环节，进一步加强学生工程实践能力的培养。目前每年开设项目实训课程近10个，有稳定的企业实习基地39家，近年学生实习企业上百家。

**3. 以学科竞赛和科研实践为手段，培养创新实践能力**

通过丰富多彩多彩的课外实践活动加深课程知识的理解和综合素质的训练，主要包括科技竞赛、参与教师科研实践、企业实践等。鼓励学生参加ACM程序设

计竞赛、软件作品竞赛、大学生挑战杯比赛和科技创业大赛等校外竞赛，以及参加大学科研训练计划（SRTP）。

### 三、国际化合作教学平台建设

由于软件产业的国际化趋势越来越强，培养具有国际竞争性的软件人才已成为软件工程专业重要的培养目标。具有国际竞争性的人才，不仅要掌握先进的软件技术和国际通行的软件开发方法，还要有良好的国际视野和国际交流能力。

1. 推进“双语教学”，培养基本的专业交流能力。目前已有80%以上专业基础和专业主干课程使用外文教材，并有20多门课程实施了“双语教学”，其中10多门课程采用全英文讲课。

2. 拓展国际交流，提高学生的国际视野和跨文化交流能力。已与美国、加拿大、爱尔兰、法国、德国、新加坡、澳大利亚、瑞典、日本、印度和香港等国家和地区的16所高校签订协议，选派本科生出境交流学习。近年来本专业本科生出国出境交流率已经接近30%。每年聘请来自美国、加拿大等国的10多位教师为学生授课。

3. 开展中外合作办学，全面提升国际化教育的影响和质量。近年来每年接收留学生数达20~30余人。从2005年开始与加拿大Simon Fraser大学（SFU）合作，启动了浙江大学第一个中外联合培养的、中外学生共同参加的“2+2”本科双学位项目。

### 四、产学研一体化的合作教学体系建设

此外，在研究生教育层面，与IBM、华为、道富、阿里巴巴等知名企业共建软件工程硕士专业方向，取得了明显的效果，合作方向上培养的学生深受社会欢迎。例如，分别与IBM中国以及与美国道富银行合作培养软件与服务工程方向和国际化金融信息方向人才，合作公司承担相应方向的专业课程教学，同时接受专业方向的学生实习。

软件工程硕士专业方向	合作公司
软件开发技术、软件项目管理	浙大网新、宁波东海蓝帆

嵌入式系统	东软集团
金融信息技术	美国道富公司
网络工程与管理	华为公司
电子商务技术	阿里巴巴公司
商务智能技术	甲骨文公司
软件与服务工程	IBM 公司

## 五、取得了一系列标志性的教学成果

1. 国家级精品课程。目前，该专业共有国家精品课程5门、国家双语示范课程2门、教育部-企业精品课程9门。

项目编号	课程名称	负责人	精品课程类别	时间
1	C程序设计基础与实验	何钦铭	国家精品课程	2004
2	操作系统	李善平	国家精品课程	2006
3	嵌入式系统	陈天洲 陈文智	国家精品课程	2007
4	软件工程	陈越	国家精品课程	2008
5	并行计算与多核程序设计	陈天洲	国家精品课程	2008
6	数据结构	陈越	国家双语示范课程	2007
7	计算机网络	郑扣根	国家双语示范课程	2008
8	嵌入式系统	陈天洲	教育部微软精品课程	2006
9	数据库系统	孙建伶	教育部-微软精品课程	2007
10	并行计算与多核程序设计	陈天洲	教育部-INTEL 精品课程	2007
11	软件工程	林怀忠	教育部-IBM 精品课程	2007
14	计算机组成结构	麴晓然	教育部-INTEL 精品课程 教育部-SUN 精品课程	2008
15	服务科学导论 IT 服务管理	吴健 陈德人	教育部-IBM 精品课程 教育部-IBM 精品课程	2008

16	计算机安全	陈刚	教育部-IBM 精品课程	2009
----	-------	----	--------------	------

**2. 特色教材。**近4年，共发表教学研究论文51篇，出版教材58部，其中国家“十一五”规划教材15部，教育部普通高等学校精品教材1部。

**3. 教学成果奖。**以本专业建设成果和经验为主要的两项教学成果均获得了2009年国家优秀教学成果二等奖：“计算机类本科工程型、复合型、国际化人才培养模式的探索与实践”、“高校电子商务专业知识体系建设与创新实践”。

**4. 教学团队建设。**程序设计系列课程被评为国家教学团队，2009年教育部

## 六、培养了一批高质量的软件工程人才

软件工程专业目前已培养毕业本科生1000多人，工程硕士研究生930多人。该专业学生以其扎实的专业基础、良好的工程实践能力，在就业市场中广受好评。例如，在金融危机对学生就业造成一定冲击的不利情况下，2009届软件工程本科毕业生就业率仍达到98.19%，继续深造率为34.3%。毕业生平均年薪接近5万元，最高年薪超过16万元。软件工程硕士（单证）就业率达到96.5%，毕业平均年薪在7万元左右；软件工程（双证）硕士毕业生就业率达到100%，毕业生平均年薪在10万元左右。



## 典型案例 2:

### 浙江大学“生物科学”特色专业实施情况总结

#### 一、建立了具有浙江大学特色的生物科学粗粒化知识框架体系和创新实验体系

1. 理论知识方面，强调粗粒化。所谓“粗粒化”，就是对已经有细致的知识在宏观上总结规律，抽出粗线条，使学生对整个知识、研究领域和学科有宏观把握，有利于符合浙江大学培养层次的在生物学领域的领军人才。学习效果评价的方式不仅仅有基本理论知识考试成绩，还有学生的表达能力、交互式、团组式学习能力、对于专题讲座的兴趣和理解能力、学生创新活动及成果等。

2. 课程实验体系方面。通过不断探索和完善，建立从宏观到微观、从基础到综合、从综合到创新，逐渐构建出一个具有显著特色的三位一体实验教学体系，即①生物学形态、分类及宏观生物学；②生物化学、生理、细胞、分子及微观生物学；③科学研究创新齐头并进，相互促进。

#### 二、培养生物学研究技术能力（或技能）的综合性训练

开设4门以提高学生研究能力为目标的研究技术课程：（1）植物科学研究技术课程综合性设计和自主研究实验，（2）动物科学研究技术课程综合性设计和自主研究实验，（3）微生物研究技术课程综合性设计和自主研究实验，（4）生态学研究技术课程综合性设计和自主研究实验。主要针对生物学科专业四年级本科生，以模块形式集中在科研实验室进行，进行研究技术训练，让学生接受相应的研究前沿讲座和研究技术训练，系统学习生物学科某一方面最新的研究技术和分析方法，重点培养学生科学研究和创新实践能力，掌握系统的研究技术，为继续深造奠定基础。生物科学研究技术训练实行开放式教学，全部实验具有综合性、设计性和创新性。

#### 三、强化野外实习基础

利用理科野外实习基地项目建设的优势，在实习理论指导、学科知识综合、路线优化、硬件软件配套，以及向区域、全国和国际开放、交换方向发展。充分

利用已有的生态学和植物、动物学国际合作野外实习课程优势，将野外实习推到国际水平。具体主要包括三个实习课程：（1）植物学课程野外实习基础强化，（2）动物学课程野外实习基础强化，（3）生态学课程实习基础技能强化。

#### **四、建立生物科学电子教学公共平台**

完成12门课程的网络化建设，包括电子教案、电子教材、网络课件、考试题库和互动平台，教学资料全部上载到平台体系中，实现教学资料共享。

#### **五、取得了标志性成果**

1. 国家精品课程和双语示范课程建设成效显著。《植物生理学》、《植物学》、《微生物学》三门课程被评为国家精品课程；《生物化学》、《分子生物学》、《植物生理学》被评为教育部双语示范课程；
2. “生命科学导论”获国家级教学团队；
3. 吴敏教授被评为国家教学名师；
4. 《生态学》、《植物生物学》、《植物生理学》、《微生物学》、《基因工程实验指导》等教材被列入教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材。