

# 1、专业发展概况

## 1.1 专业发展历程

上海师范大学信息与机电工程学院机械设计制造及其自动化专业的前身是成立于1978年的上海师范学院分院农机专业。1985年上海师范学院分院改名为上海技术师范学院，并于1994年与上海师范大学合并建立新的上海师范大学，农机专业在此过程共也经历了先改为机械专业，随后拆分为机械制造工艺、机械设备及自动化两个专业，最后合并成为机械设计制造及其自动化专业的过程，并于2008年归属到上海师范大学信息与机电工程学院。

本专业分为机械设计制造及其自动化方向1个班和机械设计制造及其自动化（中美合作制造工程技术）方向1个班。其中中美合作制造工程技术方向是与美国戴顿大学合作，以3+1的模式共同培养本科人才。

## 1.2 专业办学经费投入

专业教学经费来源主要有两类：1、学校常规性教育经费投入；2、学校专项经费（进行专业建设），主要指向学校申请的购买学生实验设备的专业建设经费。其他来源为学院结余资金用于贴补的费用。业务费支出标准为：生均本科教学日常运行经费：350元/生/年；生均本科专项教学经费：150元/生/年；生均本科实验经费：100元/生/年；生均本科实习经费：100元/生/年。

## 1.3 图书资料

本专业的图书资料资源来源于上海师范大学图书馆。图书馆在奉贤和徐汇两个校区都有图书资料室，可提供专业相关图书、杂志的借阅。

上海师范大学图书馆除了大量的纸质图书足够满足教师学生的使用以外，还非常重视电子资源的建设，可供使用的专业电子期刊和电子图书资源非常丰富，主要包括以下数据库：

(1) 外文专业数字资源40多种，其中机械设计制造及其自动化专业直接相关的资源就有10多种。其中包括《Nature》电子期刊库、Elsevier (ScienceDirect) 数据库、ISI Web of Science (SCIE, SSCI, A&HCI)、Springer LINK 全文电子期刊，Springer Link 线上电子图书，Elsevier ScienceDirect Online, Wiley InterScience 电子期刊、ProQuest 学位论文全文库等。这些丰富的数据库完全可以满足科研教学的需要。

(2) 中文专业电子期刊、图书。目前，中文电子期刊和数据库拥有数字资源有50多种，其中与本专业有关的主要有：维普中文科技期刊、万方数据资源

系统、中国期刊全文库(CNKI)、方正数字图书馆、超星数字图书馆(本地镜像)等。

## 1.4 实验室等基本教学条件

机械制造及其自动化专业具有液压与气动实验室、材料力学实验室、数控实验室、热处理实验室、金相实验室、机械原理实验室、公差测量室、抛光实验室。学院层面建立的创新实验室包括测控技术实验室、机电一体化实验室、综合设计与仿真实验室、机器人技术实验室、物联网技术实验室和 3D 成型与制作实验室,可供学生课外进行创新实践。金工实习工厂配备有铣床车间、刨工车间、焊工车间、磨床车间、车床车间、钳工车间供学生进行实习。实验室均有专业实验室管理规章,有实验室使用记录,并且配备了专门的人员对实验室进行管理、维护和更新,以备教师和学生能够顺利使用。

## 1.5 在校师生数及师生比

2014 年本专业国内班在校学生数为 177,中美班在校学生为 199。专任教师人数 14 人,师生比约为 1:27。

## 1.6 一志愿录取率、新生报到率、学生转入转出人数

2014 年本专业国内班招生人数 51,一志愿录取率为 86%;新生报到人数 50,报到率为 98%,学生转出人数 2。中美班招生人数 34,一志愿录取率为 71%;报到人数 34,报到率 100%,学生转入转出人数 0。

# 2、专业定位、培养目标与培养方案

## 2.1 专业定位与培养目标

机械设计制造及其自动化专业定位于上海市机械制造业及相关服务业的发展需要,以本科层次应用型人才培养为主,培养具有机械设计制造基础知识及应用能力,能在机械制造领域从事设计制造、科技开发、应用研究等方面工作的应用型高级工程技术人才。

本专业的培养目标为培养机械设计制造领域具有一定国际化视野的应用型工程技术人才。

通过本专业四年的学习,学生将掌握机械设计、机械制造、机械电子及自动化等方面的基本技术和基本知识,接受现代机械工程师的基本训练,具有机械产

品设计、制造、设备控制等方面的基本能力。毕业生将获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有数学及其他相关的自然科学知识，具有机械工程科学的知识和应用能力；
2. 具有制订实验方案，进行实验、处理和分析数据的能力；
3. 具有设计机械系统、部件和工艺的能力；
4. 初步掌握机械工程实践中的各种技术和技能，具有使用现代化工程工具的能力；
5. 具有社会责任感和良好的职业道德；
6. 具有团结合作精神和一定的交流沟通能力；
7. 具有国际视野、终身教育的意识和继续学习的能力。

## 2.2 培养方案

本专业培养方案分为三个模块：课堂教学、课内实践性教学以及课外学习与实践。

课堂教学模块包括三部分课程：通识教育课程、专业基础课程和专业方向课程。通识教育课程主要是人文社科、英语、计算机、体育、军事等公共必修课。这些课程作为必修素质修养课，旨在培养学生正确的人生观和积极的生活态度以及计算机、英语等的基础知识，为完成四年的学业打好基础。专业基础课程包括专业必修课和限定选修课中的专业平台课。这些课程涵盖了自然科学基本知识，机械设计、制造基本知识，电工电子技术基本知识，计算机应用以及测控基本知识几大门类，主要是为了培养机械设计制造领域工程技术人员所必须具备的基础知识和基本能力。专业方向课可使学生在较高年级根据自己的兴趣与特长选择相关领域的课程。其中的任意选修课是为了发展学生的个性空间，补充和完善学生的知识结构，从而实现个性全面发展与服务社会实践的协调统一。

课内实践性教学注重培养学生的动手能力及创新实践能力。这一模块包括实习、实训、课程设计、创新实践及毕业设计等课程。这一系列课程的设置是为了帮助学生把理论知识与应用实践相结合，并在应用中培养学生的创新精神。

课外学习与实践是课堂教学与实践的有益延伸。这一模块为学习能力较强或有进取精神的学生提供了进一步学习和提高的平台。通过这一模块各种形式的学习或实践，可使学生的科学素养、创新精神以及实践能力得到进一步的培养。

## 2.3 课程体系

课程体系分为公共必修课、专业必修课、限定选修课、任意选修课与实践性环节五个类别。总学分为 167，实践性环节除了培养方案中的实践课程 25.5 学分之外，还包括课内实验部分（约 17 学分），因此总的实践教学为 42.5 学分，

占总学分的 25.5%。总学时数为 2700，其中实践环节 18 周，创新实践课程 2 周，毕业设计 10 周，合计 30 周；每周计 36 学时，实践学时为 1080，占总学时的 40%。

表 2-1 各类课程学分数学时数

	学分数	%	学时数	%
公共必修课(学位课)	26	15.6	448	19.2
公共必修课(非学位课)	20	12.0	352	15.1
专业必修课(学位课)	35	21.0	576	24.7
专业必修课(非学位课)	20.5	12.3	352	15.1
限定选修课	32	19.2	480	20.5
任意选修课	8	4.8	128	5.5
实践性环节	25.5	15.3		
总计	167	100	2336	100

### 3、教师队伍

#### 3.1 教师数量与结构

本专业目前有 15 名专任教师。职称结构是教授 3 名，副教授 5 名，高级工程师 1 名，讲师 6 名。有 7 名教师具有行业经历，其中林军教授在东风汽车公司设备制造厂设计科有 24 年的任职经历；陈玉娟副教授曾在秦山核电站担任 4 年的高级工程师。学历分布为 9 人具有博士学位，6 人具有硕士学位。从年龄结构来看，50 岁以上的教师 5 名，35-50 岁教师 8 名，35 岁以下教师 2 名，三个年龄段结构比例为 5: 8: 2。

本专业聘请多位行业里具有深厚技术背景以及丰富工作经验的专业人员担任兼职教师，为学生开设讲座、指导毕业论文以及学生实习工作。主要兼职教师情况如下：

- 1) 李斌（兼职教授） 全国劳模、全国人大代表、上海市技师协会首席技师，上海电气液压气动有限公司总工程师。
- 2) 陈贤国（兼职教授） 上海光华印刷机械厂总工程师。
- 3) 钟建成（兼职教授） 上海明兴开城超音波有限公司总经理、法人代表。
- 4) 袁旭军（兼职教授） 上海科源电子科技有限公司，总经理、教授。

#### 3.2 师资队伍建设规划

教师队伍是推动人才培养模式改革的重要力量，而打造一支高素质、结构合理的教师队伍则是本专业人才培养模式实施当中的一项重要条件。

目前，本专业教师结构还存在青年教师所占比例较少，缺乏在本领域享有较

高知名度、具有突出科研能力的领军人物，一部分教师实践操作能力还不够强等不足。因此，专业的师资队伍规划主要从以下几个方面入手：

1) 从国内外的著名大学引进若干名优秀的青年博士生，作为专业发展改革的动力源。

2) 利用学校的激励措施，注重引进具有突出科研能力知名教师，以帮助专业科研水平的提升。

3) 对本专业现有教学人员，根据其年龄、学历、特长合理安排进修，除了在职学习以外，还要安排一定的脱产进修，包括在企业参加实践锻炼，以及到国内重点高校或国外研修。

3) 适当引进机械制造企业中具有丰富实践经验的优秀技术人才与管理人才来担任兼职教师，以进一步提升学生的应用实践能力。

4) 逐步形成结构合理的教学团队，保证核心课程建设取得成果。

### 3.3 教师的教学工作

本专业的 15 名专任教师都能履行岗位职责，遵守学术道德，教书育人，为人师表，热心与学生交流，指导学生学业成长。李光布老师在教学上采用思想引导为先，本专业有一些学生存在怕学、不喜欢学的情况，针对这一问题，李光布老师在课堂上先介绍本行业的优势，再谈个人的理想和目标以及如何学好本专业的办法，这种办法极大的调动了学生的学习积极性。在教学内容上，李光布老师精心准备每一节课，尽管他已是一位有几十年工作经验的老教师，可每次上课之前，还是要花费 1 到 2 个小时的时间认真准备。在课堂教学中，李光布老师针对学生作业中存在的问题，详细分析，还把自己在项目实践中的经验也添加到教学活动中，使学生及时把理论知识与实践相结合。李光布老师在搞好教学工作的同时，还积极开展科研工作。近年来，发表论文有 1 篇被 SCI 检索，先后负责企事业单位委托项目 1 项、上海市科委项目 1 项、上海师范大学项目 1 项。

林军老师是学院的院长，也是本专业一名优秀的班导师。林军老师曾担任 07 机械国内班的班导师和联系 10 机械国内班的院领导工作。在担任班导师工作期间，她除了在生活中关心学生，她还总是深入到学生当中与同学交流谈心，及时掌握学生的思想动态和基本情况，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观。经过 4 年的精心指导，她担任班导师的班级里 42 名同学均顺利完成学业，并有 10 几位同学考入同济大学、上海大学等知名院校继续攻读硕士学位。班级的陈连豪同学在顺利完成本科学业后，在 GE 公司的招聘考试中依靠自己扎实的理论知识和出色的现场表现，击败了数名来自知名高校的竞争对手，以优异的成绩被公司技术开发部录用。由于工作繁忙，2012 年以后林军老师不再担任班导师工作，但她并没有忘记自己教书育人的职责，作为一名共产党员，她经常和学生党员交流谈心，解决他们思想上、学习上碰到的困难，并指导学生参加科技

创新项目和科技竞赛。在她的悉心指导下，多名学生在上海市“科创杯”、“上汽教育杯”以及“机械创新设计大赛”等竞赛中获得二、三等奖项。

本专业专任教师都能够按照教学要求，在教学准备、课堂教学、实验教学、课外辅导、作业批改和学生评价等教学环节中，认真完成教学任务。本专业学生对于任课教师的总体评价较好，2013-2014 学年第 2 学期共有 11 名教师开设的 20 门课程参与学生评价，学生参评率为 96%，平均得分 4.71 分，最高 4.97 分，最低 4.18 分。

### 3.4 教师的科研情况

本专业教师一直致力于科研学术研究，并将其研究成果以学术论文的形式发表。近三年来，超过 90% 的教师参与与专业相关的科学研究，并且正式发表科研论文，有多篇论文被 SCI、EI 类期刊录用。本专业教师部分代表性学术论文情况如下表所示：

表 3-1 专任教师撰写或发表的科研论文（2014 年）

序号	论文名称	作者	发表刊物（或签定者）	出版时间（或签定时间）
1	数字化核电厂主控制室温湿度控制设计优化	陈玉娟	原子能科学技术	2014-11-01
2	A modified Johnson-Cook model of dynamic tensile behaviors for 7075-T6 aluminum alloy	张鼎逆	Journal Of Alloys And Compounds	2014-10-24
3	study of serial-communication in oil depot monitor system	董淑冷	EEPE 2014	2014-06-14
4	Normal Method for Tooth Surface Generation of Helical Gear	林菁	Advanced in Manufacturing Science and Engineering V	2014-04-19
5	基于以太网的分布式煤矿温度远程监控系统	陈玉娟	制造业自动化	2014-01-10

## 4、专业教学

### 4.1 专业课程教学情况

本专业 2014 年开设课程情况如表 3-2 所示：

表 3-2 专业开设课程数、课程教学班数和总学分数统计表（国内班）

序号	时间	开设课程数	正教授上课的课程数	课程教学班数	正教授上课的课程教学班数	专业开课总学分数	正教授上课的总学分数
1	2013-2014 学年第 2 学期	21	2	21	2	51.5	5
2	2014-2015 学年第 1 学期	23	4	23	4	57	10

表 3-2 专业开设课程数、课程教学班数和总学分数统计表（中美班）

序号	时间	开设课程数	正教授上课的课程数	课程教学班数	正教授上课的课程教学班数	专业开课总学分数	正教授上课的总学分数
1	2013-2014 学年第 2 学期	29	4	32	4	61.5	11
2	2014-2015 学年第 1 学期	29	5	32	5	60	14

本专业 2014 年开设课程情况如表 3-3 所示：

表 3-3 专业新开本科课程数和教学班数统计表

序号	时间段	新开本科课程数	新开本科课程教学班数
1	2013-2014 学年第 2 学期	1	1
2	2014-2015 学年第 1 学期	1	2

专业教材在选用时以各专业教学计划、培养目标、教学大纲为依据，并根据教材的思想性、科学性、启发性和教学的适用性原则选用适合本校实际的正式出版的教材。课程教材选用时择优选国家规划和精品教材。

专业部分教材的选用情况如表 3-4、3-5 所示：

表 3-4 本专业 2013-2014 学年第 2 学期部分教材预定统计表

教材书名(版别)	作者姓名	出版社名称	学生班级	课程名称
PLC 编程及应用	廖常初	机工出版社	11 机械国内	可编程控制器

机械工程专业英语	司徒忠等	武汉理工大学出版社	11 机械国内	专业英语
: 《高级语言程序设计(C语言描述)》	陆黎明, 朱媛媛, 蒋培	科学出版社	12 机械国内	C语言
金属切削原理与刀具	陆剑中	机械工业出版社	11 机械中美、国内	金属切削原理与刀具
工程材料与成形技术基础	庞国星	机械工业出版社	13 机械中美、国内	工程材料及成型技术
电工学(第七版)(上册)——电工技术	秦曾煌	高教出版社	12 机械国内	电工技术
电工学(第七版)(下册)——电子技术	秦曾煌	高教出版社	12 机械国内	电工技术
制造工程与技术(机加工)(英文版)及学习辅导	(美)S. 卡尔帕基安	机械工业出版社	11 机械中美	机制工艺
材料力学 第5版 影印版 Mechanics of materials fifth edition	R. C. Hibbeler	高等教育出版社	12 机械中美	材料力学
机械制造技术基础	于骏一	机械工业出版社	11 机械国内	机械制造技术基础
机械制造工艺学课程设计指导书	赵家齐	机械工业出版社	11 机械国内	机械制造技术课程设计
《材料力学 I 第五版》	刘鸿文	高等教育出版社	12 机械国内	材料力学
机电传动控制(第五版)	邓星钟	华中科技大学出版社	11 机械中美、国内	机床电控
金属切削机床概论(第2版)	贾亚洲	机械工业出版社	11 机械国内	机电传动控制

表 3-5 本专业 2014-2015 学年第 1 学期部分教材预定统计表

教材书名(版别)	作者姓名	出版社名称	学生班级	课程名称
冲压工艺与模具设计(2012 第一版 第 14 次印刷)	姜奎华	机械工业出版社	11 机械中美、国内	模具设计
金属切削机床概论	贾亚洲	机械工业出版社	11 机械中美	金属切削机床
机械工程控制基础	杨叔子	华中科技大学出版社	11 机械中美	机械控制工程基础



CATIA V5 从入门到精通(2010 年第一次印刷)	李成	人民邮电出版社	11 机械中美、国内	Cateria
液压与气压传动第 3 版	左健民	机械工业出版社	12 机械中美、国内	液压与气压传动
机械设计基础	师素娟	华中科技大学出版社	12 机械中美、国内	机械设计基础
PLC 编程及应用	廖常初	机械工业出版社	12 机械中美	可编程控制器
单片机应用系统设计技术——基于 C51 的 Proteus 仿真	张齐 朱宁西编著	电子工业出版社	12 机械中美	单片机原理及应用
互换性与技术测量	杨铁牛	电子工业出版社	12 机械中美、国内	互换性与技术测量
机械设计课程设计图册(第 3 版)	龚淮义等	高等教育出版社	12 机械中美	机械设计基础课程设计
机械设计课程设计手册(第 3 版)(附光盘)	吴宗泽	高等教育出版社	12 机械中美	机械设计基础课程设计
机械设计课程设计手册	傅燕鸣	上海科学技术出版社	12 机械中美	机械设计基础课程设计
电工学第七版(上册)	秦曾煌	高等教育出版社	13 机械中美、国内	电工电子学 I
电工学第七版(下册)	秦曾煌	高等教育出版社	13 机械中美、国内	电工电子学 I
Theoretical Mechanics 理论力学	赵春香	哈工大出版社	13 机械中美	理论力学
画法几何及工程制图(第六版)	朱辉 曹桃 唐保宁 陈大复	上海科学技术出版社	14 机械中美	画法几何及工程制图
画法几何及工程制图习题集(第六版)	朱辉 曹桃 唐保宁 陈大复	上海科学技术出版社	14 机械中美	画法几何及工程制图
数控技术	李斌	华中科技大学	11 机械国内	数控原理
数控机床加工程序编制(第 4 版)	顾京	机工版	11 机械国内	数控编程与实践
数控车宏程序编程实例精讲	沈春根	机工版	11 机械国内	数控编程与实践
先进制造技术	孙燕华	电子工业出版社	11 机械国内	先进制造技术

FANUC 数控宏程序编程技术一本通	[印度] S.K. Sinha 著 段振云, 赵文辉, 李强, 谷艳玲 译	科学出版社	11 机械国内	数控编程与实践
数控编程与加工技术	周保牛 黄俊桂	机工版	11 机械国内	数控加工技能训练
数控编程手册	彼得·斯密德 著	化学工业出版社	11 机械国内	数控加工技能训练
数控线切割编程 100 例	高长银, 黎胜容 编	机工版	11 机械国内	数控加工技能训练
模拟电子技术(英文版)	(美) 博伊斯坦	电子工业出版社	12 机械中美	电子技术
电路基础(英文版·第5版)	(美) 亚历山大	机械工业出版社	12 机械	电子技术
单片机应用系统设计技术——基于 C51 的 Proteus 仿真	张齐 朱宁西 编著	电子工业出版社	12 机械国内	单片机原理及应用
机械工程控制基础	杨叔子	华中科技大学出版社	12 机械国内	机械工程控制基础
机械设计课程设计	杨晓兰	华中科技大学出版社	12 机械国内	机械设计课程设计
理论力学(I)	哈工大理论力学教研室	北京: 高教出版社	13 机械国内	理论力学
画法几何及工程制图(第六版)	朱辉 曹桃 唐保宁 陈大复	上海科学技术出版社	14 机械国内	画法几何及工程制图(上)
Solidworks2013 中文版基础应用教程(第2版)	赵罍 刘玥 刘玢	机械工业出版社	14 机械中美、国内	画法几何及工程制图
机械制图测绘实训	王家祥 陆玉兵	北京理工大学出版社	14 机械中美、国内	画法几何及工程制图

本专业老师努力采用多种手段来丰富专业教学资源。借助学校课程中心这个平台, 专业内的多门精品课程建立教学网站, 采用以课堂教学为主, 网上教学为辅的教学手段, 构建课程的开放式教学平台, 作为现代教学模式的尝试。

本专业还发挥学院合作办学的优势、依托与美国戴顿大学合作的平台进行全

英语或双语教学。引进国外原版的教材，编写英文讲义，课件和补充资料，拓宽学生的国际化视野。每学期，专业都聘请具有丰富教学经验的外籍教师担任核心专业课程的教学任务。

本专业培养方案中设置的每一门课程都配有教学大纲，课内开设实验的课程还配有实验教学大纲。学院每年会对专业的培养方案进行审核、修订，修订过程中，充分听取专业教师、实验室教师、实习基地兼职教授、企业专业人员的意见，使培养方案更贴近社会的需求。配合培养方案的修订，课程教学大纲、实验大纲都会作相应修订，并上交校教务处汇总成册。每学期开学两周内，任课教师需在开学两周内将担任课程的教学进度表提交给教务员，学院根据教学进度表安排抽查教师的教学进度。

## 4.2 实践教学环节

本专业一直重视实验室的软、硬件投入，近三年的专业实验室的建设和投入如下：

2012年：机械工程专业实验室投入近54万购置了机电液气综合实验台和挖掘机实训台；

2013年：机械工程专业实验室投入近60万，更新了机械基础实验室设备、制图模型、模具设计设备等；

2012-2013年，市教委专项两个，电工电子基础实验室建设专项和创新实验室建设专项，前者投入约283万，后者投入230万。

第一专项主要用于基础实验室内涵建设，主要更新了电工电子技能实训实验室、建设部分创新实验室、建设了实验室信息化管理平台等；

第二专项主要是创新实验室建设，目前建立了测控技术实验室、机电一体化实验室、综合设计与仿真实验室、机器人技术实验室、物联网技术实验室和3D成型与制作实验室。

2014年本专业开设实验课程如下：

表4-1 为各年级在校学生开设的主要实验课程名称  
2013-2014学年第2学期

序号	实验名称	主要内容	对象	学时或周数	学分
1	PLC	PLC控制器设计与实现	11 机械国内	14	课内实验
2	金属切削机床	切削机床使用	11 机械国内	4	课内实验
3	金属切削机床	机床切削金属原理与实践	11 机械国内	4	课内实验
4	测试技术	测试技术实验	11 机械中美	8	课内实验
5	数控编程与实践	数控机床编程与设计	11 机械中美	22	课内实验

6	数控实训	数控机床编程与实现	11 机械中美	3 周	3
7	材料力学	材料力学原理	12 机械国内	10	课内实验
8	电工技术实验	电工技术基本实验	12 机械国内	8	课内实验
9	金工实习	车工、钳工、铣工、刨工、磨工、焊工	12 机械国内	3 周	3
10	汽车概论	汽车原理	12 机械国内	6	课内实验
11	材料力学	材料力学原理	12 机械中美	10	课内实验
12	电工电子技能训练	电子技术实践, 电工技术实践	12 机械中美	2 周	2
13	电子技术实验(数电)	数字电路实验	12 机械中美	8	课内实验
14	工程材料	测试工程材料的机械性能以及材料结构	13 机械国内	8	课内实验
15	工程材料	测试工程材料的机械性能以及材料结构	13 机械中美	8	课内实验

2014-2015 学年第 1 学期

序号	实验名称	主要内容	对象	学时或周数	学分
1	数控编程与实践	数控机床加工实验	11 机械国内	20	课内实验
2	数控加工技能训练	数控机床加工实验	11 机械国内	3 周	3
3	金属切削机床	机床切削金属原理与实践	11 机械中美	4	课内实验
4	单片机原理及应用	基于 MCS51 的单片机设计与实现	12 机械国内	27	课内实验
5	电工电子学实验	电工电子线路试验	12 机械国内	7	课内实验
6	电工电子学实验	电工实验、电子实验	12 机械国内	7	课内实验
7	互换性与技术测量	机械互换性技术测量实验	12 机械国内	11	课内实验
8	机械设计基础	机械设计基础实验	12 机械国内	9	课内实验
9	液压与气压传动	液压传动与气压传动实验	12 机械国内	9	课内实验
10	单片机原理及应用	基于 MCS51 的单片机设计与实现	12 机械中美	21	课内实验
11	互换性与技术测	机械互换性技术测量实验	12 机械	11	课内实验

	量		中美		
12	机械设计基础	机械设计基础实验	12 机械 中美	9	课内实验
13	液压与气压传动	液压传动与气压传动实验	12 机械 中美	9	课内实验
14	电工电子学实验	电工电子线路试验	13 机械 国内	7	课内实验
15	电工电子学实验	电工实验、电子实验	13 机械 国内	7	课内实验
16	电工技术	电工技术实践	13 机械 中美	5	课内实验
17	金工实习	车工、钳工、铣工、刨工、磨工、 焊工	13 机械 中美	3 周	3

本专业实验大纲由理论课任课教师与实验指导教师共同制定。每年专业都要组织教师依据新修订的培养方案对实验教学大纲进行修订，并上交校教务处汇总成册。

专业开设的每一个实验都配有实验指导书。实验完成后，学生需完成并上交实验指导书，教师根据学生的实验完成情况以及实验指导书填写情况为学生打分。

本专业课内的实习课程包括1周的见习实习、3周的金工实习以及8周的专业实习。

见习实习安排在一年级第二学期进行，形式是带领学生到实习基地或其他相关企业参观学习，目的是使学生现场了解机械设计、制造的具体流程，增进学生对专业培养目标的理解，也为后续专业课程的学习打下基础。金工实习安排在二年级第一或第二学期进行。内容是使学生在学院金工实习工厂熟悉并掌握车、铣、刨等传统机械加工方法以及热加工基本工艺。专业实习安排在四年级第二学期进行。学生的专业实习往往和毕业设计相结合，在实习基地或相关企业完成。

以上每项实习都有明确的实习目标和内容，并配备实习指导老师和带队教师。实习完成后，学生需提交实习报告，由指导教师评阅打分后上交存档。对于专业实习，专业负责人还要根据学生实习情况完成实习总结，提交给校教务处实习办公室并存档。

本专业建设的实习基地如表 1-1 所示，其中上海电气液压气动有限公司为上海市教委示范实习基地，也是专业聘请的兼职教授李斌老师的工作单位。

表 4-2 校外实习基地建设和利用情况

基地单位名称	承担的教学任务	实习单位派出指导教师人数	接受学生人数或受益学生人数
上海电气液压气动有限公司	见习实习	5	94

上海科源电子科技有限公司	专业实习、毕业设计	3	4
上海明兴开城超音波有限公司	见习实习、专业实习、毕业设计	3	94
上海汉康豆类食品有限公司	专业实习	2	5
上海师明机械厂	见习实习	2	94

2014 年本专业学生国际交流情况如下：

表 4-3 学生国际交流情况（2014 年）

序号	学生姓名	出国、回国时间	地点（国家及高校）	项目名称或学习的主要内容
1	张优	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
2	叶赞	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
3	李岳峰	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
4	陆东华	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
5	周轶卿	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
6	张彧晟	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
7	汤汉森	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
8	彭述曼	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
9	陆小蕾	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
10	米思雨	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目
11	杨冰颖	14/7-15/6	美国戴顿大学	上海师范大学-美国戴顿大学合作举办机械设计制造及其自动化本科项目

#### 4.3 毕业设计（论文）情况

2014年机械设计制造及其自动化国内班有47名同学参加毕业设计，所有同学都顺利通过了毕业答辩。年机械设计制造及其自动化中美班毕业生共51人，其中5人在美国戴顿大学完成了毕业设计，剩余46人在国内完成毕业设计并通过毕业答辩。参与指导毕业设计的本专业教师有13人，其中教授有3人，副教授5人，讲师5人。另有2名兼职教授也参与指导了毕业设计。

学生的毕业设计题目来自科研课题、生产社会实际或学生自选，所有学生都做到1人1题；选定的题目符合本专业的培养目标。

## 5、教学管理

### 5.1 组织机构及规章制度

在教学组织管理方面，机械设计制造及其自动化红钻也遵循校院系三级管理机制：

第一级学校层面的管理，主要是以学校分管副校长和学校教务层面的负责人为主；

第二级学院层面的管理，以分管教学副院长为主，下设教务办公室，教务人员分管不同专业；另外设置有档案员岗位，负责教学档案归档工作；

第三级系层面的管理，以专业所在的机械系主任为主，成立系教务小组。

除了行政上的组织管理之外，本专业在本科教学层面有专业负责人一职，专门负责本科教学专业质量总体把控。

学院制定的各专业必须遵守的规章制度有：

《全日制本科教学工作指导意见》、《全日制本科教学工作行为规范简则》、《实验指导教师教学规范守则》、《听课制度》、《关于评选本科优秀毕业设计的实施办法》、《关于为低年级行政班配备班导师的暂行规定》、《双语教学实施办法的暂行规定》、《专业建设与教学指导委员会章程》等。

另外，针对实验室管理，还有：

《关于加强实验室建设的意见》、《实验室建设工作条例》、《实验室教学人员管理守则》、《实验指导教学人员守则》、《实验室管理守则》、《学生实验守则》、《实验仪器设备及耗材的管理规定》、《设备管理制度》、《实验指导教师教学规范守则》等。

专业培养方案、教学大纲齐全。教学过程文档基本齐全。

### 5.2 质量监控

专业在本科教学质量跟踪评估方面初步建立了一套精细、有效的措施机制。

1、严格执行学校、学院关于本科教学管理方面的文件和实施细则，如本科生导师制暂行条例、答疑、临时调课、停课、调换教师申报制度，学生学籍管理办法等，我系还采取了相应的配套措施。在本专业内部建立了有系主任、支书、副主任等组成的教学质量督导小组，监督本科的教学质量情况。

提倡科学、高效、简洁的教学管理程序，充分利用网络技术，及时传达学校各类教学文档，收集、分析、汇总教学信息，并向教务管理部门及时反馈相关信息，通过 Email 和学院本科网页发布各类师生们关心的信息。教学计划、教学大纲、开课情况表、教材征订、成绩登记表、实习计划、教学日历等本科教学档案均存档。

2、逐步完善教学质量标准。教学质量评价的依据除课堂教学情况外，还包括《教学计划》、《教学大纲》、《试卷分析》、《实验大纲》、《实验考核表》、《实习实践总结》、《毕业论文（设计）指导记录》等。根据学校教师教学工作规范，明确各主要教学环节的质量标准，涵盖课堂教学、实验教学、课程考核、毕业论文（设计）等多方面内容，并严格执行。

3、建立质量保证与监控体系。每个学期定期召开各个年级学生座谈会，及时了解本科教学中存在的问题，及时解决。教师讲课质量监督评价机制包括学生评教、教师互评、督导组评教等。

4、充分利用教学质量评价渠道，发现问题、及时整改。

教学质量评价渠道主要包括随堂听课与网络评价两种。随堂听课制度覆盖对象包括本专业所有课程（含实验课程），听课人员包括系科领导、同行教师、资深教师等。同行教师主要听取与本人相关的课程教学过程，吸取经验并提出不足。资深教师主要对年轻教师给予教学方式方法上的指导意见。发挥教务处的网络评教系统，督促学生在系统开放期间积极登录并对本专业教师的教学情况进行量化评价。在得到学生们对每门课程的评测结果后，认真分析研究出现的问题，并且与相关老师沟通交流，适时进行整改。

## 5.3 学生服务

1、关注大学新生的早期适应问题。本专业结合自身特色和新生入学的需求，在一年级第一学期设置了《专业导论》课程，以指导新生了解和认识专业，适应大学的学习和生活，学习团队合作。

2、每班配备班导师对学生进行专业上的指导，配备了学长兼职辅导员以过来人的经验给予学生专业学习上的指导和帮助。

3、开设了职业生涯就业指导课，1 个学分，通过专业的授课，指导学生及早规划职业生涯，如何制作简历，如何在面试中表现良好，分析当前就业形势，让同学们为将来及早做好准备。

## 6. 教学效果

### 6.1 学生成绩

2014-2015 学年第 1 学期学生学习成绩情况如下：



表 6-1 2014-2015 学年第 1 学期学生学习成绩绩点分布

国内班

年 级	成绩累计平均绩点分布				
	[3.5, 4.0]	3.0, 3.4]	[2.5, 2.9]	[2.0, 2.4]	[0, 1.9]
	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比
一	3、6%	9、17%	8、15%	7、13%	25、48%
二	0、0%	4、9%	9、21%	9、21%	21、49%
三	1、2%	6、14%	6、14%	8、19%	22、51%
四	0、0%	5、12%	10、23%	23、53%	5、12%

中美班

年 级	成绩累计平均绩点分布				
	[3.5, 4.0]	3.0, 3.4]	[2.5, 2.9]	[2.0, 2.4]	[0, 1.9]
	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比	学生数、占比
一	1/2.94	1/2.94	3/8.82	5/14.71	24/70.59
二	0/0	0/0	3/6.38	8/17.02	36/76.60
三	0/0	2/3.39	7/11.86	21/35.59	29/49.16
四	0/0	3/5.09	6/10.17	43/72.88	7/11.86

2014 本专业学生重修和补考情况如下：

表 6-2 学生补考人数和重修人数统计表（国内班）

序号	学期	补考人数	补考人次	重修人数	重修人次
1	2013-2014 学年第 2 学期	57	79	40	87
2	2014-2015 学年第 1 学期	87	116	37	83

学生补考人数和重修人数统计表（中美班）

序号	学期	补考人数	补考人次	重修人数	重修人次
1	2013-2014 学年第 2 学期	50	71	55	83
2	2014-2015 学年第 1 学期	74	83	37	60

2014 本专业学生四、六级通过情况如下：

表 6-3 学生英语四六级考试通过情况（国内班）

语种	二年级学生			四年级学生		
	学生数	通过人数	通过率	学生数	通过人数	通过率
CET4	43	30	70	43	36	84
CET6	/	/	/	43	19	44

学生英语四六级考试通过情况（中美班）

语种	二年级学生			四年级学生		
	学生数	通过人数	通过率	学生数	通过人数	通过率
CET4	47	38	80.85	59	59	100
CET6	/	/	/	59	22	37.29

## 6.2 学生的创新精神与实践能力

2014 本专业学生参加大学生创新活动项目及各类学科竞赛情况如下：

表 6-4 大学生创新活动项目

序号	项目名称	学生姓名	指导老师	级别	备注
1	智能主动数字降噪耳罩	张博强	何凤琴	市级	
2	两轴联动的折百叶机	李卓炎	林军	市级	
3	可穿戴上肢康复结构	赵英良	王丽慧	市级	

表 6-5 学生参加学科竞赛及各类获奖情况

序号	竞赛名称	主办单位	学生姓名	指导老师	获奖情况
1	上海市第三届大学生机械工程创新大赛	上海市教委	赵智超、姚佩鹏、付克阳、陆东华	林军、周华	三等奖
2	第四届上海市“上图杯”先进成图技术大赛	上海市教委	陈楚艺、王炎峰	蔡丽安、周华	一等奖 陈楚艺，二等奖 王炎峰。
3	第四届上海市大学生工程训练综合能力竞赛	上海市教委	胡靖、王振宇、徐嘉唯	王丽慧	三等奖

## 6.3 学生的毕业率、就业率等

2014 本专业应届毕业生毕业率及学位授予率情况如下：

表 6-6 本专业学生毕业率、学位授予率

项目	国内班	中美班
应届毕业生数	47	51
实际毕业的应届生数	44	49
应届毕业生的毕业率	94%	96.08%
应届毕业生获学士学位数	38	48
应届毕业生的学位授予率	81%	94.12%

2014 本专业应届毕业生签约人数 88 人，签约率 60.27%；就业人数 111 人，就业率，76.03%。

## 7. 专业办学特色和优势

### 1) 深化校企合作，共同提高学生的应用能力

工科专业学生应用能力的培养和提高离不开生产企业的支持和配合，因此，本专业不断推进与实习基地合作的广度和深度，切实从“学”和“用”两个方面锻炼学生的应用能力。

专业每年定期召开实习基地合作研讨会，请合作企业的负责人就专业培养目标、规格，企业对专业人才知识与技能的要求，以及本专业领域的新技术发展等议题献言献策，作为专业课程体系设置及改革的重要参考。

对于一些重要的专业课程教学，如液压与气压传动、机械制造技术基础、机械设计以及模具设计等，除了做好常规的课堂教学外，还留出一定的学时进行现场教学。把课堂转移到生产车间中，让学生面对实实在在的加工设备进行理论知识的学习。在现场教学时，还请来企业资深的工艺工程师或设计工程师，结合企业的生产特点或流程来讲解课程相关知识。

与企业广泛沟通，选取企业生产中的技术难题或者技术革新中比较适合的项目作为学生创新实践课程项目，或者作为学生课外科技活动项目，使学生在教师的指导下，把所学的理论知识与实践相结合。

在全部理论课程学习结束之后，学生利用约半年的时间进驻实习基地，在企业工程师的指导下直接参与企业产品设计、制造、装配、包装以及运输的整个流程。在这个期间，学生可有效地在学校学习和企业生产之间搭建起连接的桥梁，实现从学生到企业员工的转换，从知识、能力以及心理几个方面为毕业后的就业打好基础。

### 2) 注重特色，实现学生实践技能“点”式突破

在与企业的多次座谈中我们了解到，目前很多本科毕业生存在学校学习和工作实践脱节的问题，看上去学习了很多知识，可在工作时又很多东西都不会，特别是当企业对某项知识或技能有特别的要求时，学生就更无所适从。为了解决这个问题，结合本专业的实际情况，我们计划抓住两个点使学生的实践技能得到提

升。第一个点是数控加工技能，主要通过数控加工与编程理论课程及课内实验的学习、数控加工实验室开设的数控实训以及学生课外的技能训练来实现。第二个点是 PLC 编程及控制技能，计划通过建立机电控制实验室，配置相应软、硬件设备，聘请具备丰富 PLC 编程及控制经验的兼职教授作为主要指导教师，使学生在 PLC/HMI 编程方面获得具有一定深度的实践训练。通过这种实践技能重点突破的方式尝试培养可直接满足企业需求的毕业生，为学生将来走出校园、走上就业奠定一定的基础，同时也构建本专业的人才培养的特色。

### 3) 积极引进国外优质教育资源，拓宽学生的国际化视野

依托中美合作办学的特色和优势，每学期专业都引进 2-3 名资深外籍教师承担多门核心专业课程的教学任务，并参与到课堂教学、实验、作业及考试等各个教学环节。为了利用好这些优质的教育资源，专业积极鼓励教师进行教学内容及教法的改革，全面学习并吸收国外教学中的先进内容、技术、理念和方法，并融入到本专业教学的各个环节中。此外，专业还鼓励承担中美班级课程的任课教师与外教合作编写中英文双语教材以及全英文讲义，这些讲义不仅在中美合作班级使用，还在非合作办学班级推广应用，以拓宽学生在专业学习中的国际化视野。

专业非常注重与这些欧美国家高校相关专业的沟通与交流，积极借鉴与学习这些专业在课程设置方面的新理念。目前，专业正计划引进美国 Oregon Institute and technology 的 Lean Manufacturing 课程，希望通过这一课程的引进使学生具备精益生产的基本理念。今后，专业还计划逐步引进项目管理、清洁能源课程，目的是使我们的毕业生具备国际制造业领域的新理念和新知识。

### 4) 注重教师职业发展，构建实践强、眼界宽的师资队伍

师资队伍建设和专业建设和发展的可靠保证。为弥补部分青年教师生产实践经验较为缺乏，同时为了更好地实现应用型人才的培养目标，每年专业都选派青年教师赴合作教育基地进行企业践习，深入学习机械零件的加工工艺方法和流程并熟悉企业的生产特点。目前本专业已有 2 位教师圆满完成了企业践习任务，1 位教师正在进行践习。通过企业生产第一线的学习与锻炼，青年教师的实践能力得到了进一步加强。

合作办学的发展以及学生国际化视野的培养离不开教师外语能力的提高以及专业知识领域的拓宽，因此专业还每年选派优秀专业教师去美国戴顿大学或其他知名高校相关专业进修教学、教法。还选派教师到德国相关职业培训机构学习学生实践动手能力培养的方法和手段。这些措施的实施，可使教师在专业教学中立足点更高，视野也更开阔。

## 8. 专业存在的问题及改进措施

### 8.1 专业发展中存在的不足与问题

本专业在多年的建设和发展中虽然取得了一定的成绩,但在很多方面还不能完全适应社会需求和信息技术产业快速发展的要求,与专业提出的建设要求也还存在差距。主要表现在:

(1) 学科基础较弱。教师整体科研能力不强,尤其是纵向的国家级项目很少,还做不到以科研带动和促进教学,其原因是多方面的。专业方向和学校优势学科资源结合不足,教师们也没有形成真正的科研团队,难以形成能促进教学工作的科研方向。同时,学科发展没有进入良性循环,一定程度上也影响了本科生源质量。

(2) 人才培养模式、专业教学改革与机械制造业对应用型工程技术人才的要求还有一定的差距。

## 8.2 改进措施

(1) 坚持知识、能力和素质协调发展,继续深化人才培养模式、课程体系、教学内容和教学方法等方面的改革,实现从注重知识传授向重视能力培养的转变。

(2) 充分考虑专业教学必须与制造业紧密结合,以培养工程技术人才为目标,对课程设置、学分计划、学时分配、内容选取,实验项目和实践创新等进行多方位分析,优化课程体系。

(3) 加强教学过程的课程连贯性,注重课程衔接,增加基础理论课程中的专业应用举例,提高学生的学习积极性。注重设计类课程的教学效果,通过选题审查、小组指导等举措,切实提高学生的设计能力和解决实际问题能力。逐步增加以产品和项目为核心的实践教学内容,使学生在工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力各方面得到综合提高。积极鼓励并大力支持学生参加各种学科竞赛,建立一定的激励教师指导和学生参加的措施。