

机械工程学院 2013 年

本科教学质量报告

山东大学机械工程学院

2014 年 4 月

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、本科教育基本情况..... | 1 |
| 1. 人才培养目标及服务面向..... | 1 |
| 2. 本科专业设置情况..... | 1 |
| 3. 各类全日制在校学生情况及本科生所占比例..... | 1 |
| 4. 本科生源质量情况..... | 1 |
| 二、师资与教学条件..... | 1 |
| 1. 师资队伍数量及结构情况..... | 1 |
| 2. 生师比..... | 1 |
| 3. 本科生课程主讲教师情况..... | 1 |
| 4. 教授承担本科课程情况..... | 2 |
| 5. 教学名师和团队情况..... | 2 |
| 6. 拔尖人才情况..... | 2 |
| 7. 教学经费投入情况..... | 2 |
| 8. 教学用房..... | 2 |
| 9. 教学图书..... | 2 |
| 10. 教学设备..... | 2 |
| 11. 信息资源及其应用情况..... | 3 |
| 三、教学建设与改革..... | 3 |
| 1. 人才培养定位和培养规格..... | 3 |
| 2. 人才培养模式..... | 3 |
| 3. 专业建设情况..... | 3 |
| 4. 课程建设..... | 4 |
| 5. 教材建设..... | 4 |
| 6. 教学改革..... | 4 |
| 7. 实践教学..... | 5 |
| 7.1 校内实践教学..... | 5 |
| 7.2 校外实践教学..... | 7 |
| 7.3 创新实践活动..... | 8 |
| 7.4 毕业设计..... | 8 |
| 四、学科支撑情况..... | 9 |
| 1. 学科点情况..... | 9 |
| 2. 科研平台情况..... | 10 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3. 科研经费情况..... | 10 |
| 4. 发表论文情况..... | 10 |
| 5. 科研基础教学情况..... | 11 |
| 五、质量保障体系..... | 11 |
| 1. 学院人才培养中心地位落实情况..... | 11 |
| 2. 院领导班子研究本科教学工作情况..... | 11 |
| 3. 学院出台的相关政策措施..... | 11 |
| 4. 学院教学质量保障体系建设..... | 11 |
| 5. 日常监控及运行情况..... | 11 |
| 6. 专业评估和认证..... | 12 |
| 六、学生学习效果..... | 12 |
| 1. 学生学习满意度..... | 12 |
| 2. 应届本科生毕业情况..... | 12 |
| 3. 就业情况..... | 12 |
| 4. 社会用人单位评价..... | 12 |
| 5. 毕业生成就..... | 12 |
| 七、特色发展--机械学院“机械设计制造及其自动化专业”国际化建设..... | 12 |

一、本科教育基本情况

1. 人才培养目标及服务面向

机械工程学院人才培养目标是：面向国家和地方经济发展需求，立足山东，服务全国，走向世界。培养从事装备制造业领域的机电产品设计开发、制造、生产运行管理等工作的创新型、复合型工程技术人才。

2. 本科专业设置情况

机械工程学院设有“机械设计制造及其自动化”、“过程装备与控制工程”、“车辆工程”、“工业设计”和“产品设计（艺术类）”等 5 个本科专业。

3. 各类全日制在校学生情况及本科生所占比例

2013 年机械工程学院在校 1391 名本科生，100% 为全日制在校学生。

4. 本科生源质量情况

机械类专业在全国 31 个省、市、自治区招生，生源稳定，数量充足，质量良好，是全国各地考生竞相报考的专业之一。机械专业学生约 45% 来自山东省，55% 来自其它省份。近年，在山东省录取最低分数平均高于本省理科一本分数线 60-70 分。在其它省份，2/3 高于本省理科一本分数线 50 分。第一志愿报考机械类的学生占 70-86%。考生六个报考志愿中含有机械类的学生 105-110%。

二、师资与教学条件

1. 师资队伍数量及结构情况

学院拥有一支年龄、知识和学科结构合理，思想素质好，学术造诣深的教师队伍。目前全院在职教职工 153 人，其中教师 114 人，教师中有中国工程院院士 1 人、国家千人计划学者 2 人、长江学者特聘教授 2 人、国家杰出青年基金（A 类）获得者 1 人、国家杰出青年基金（B 类）获得者 2 人、山东省泰山学者特聘教授 3 人、百千万人才工程国家级人选 3 人、国务院颁发政府特殊津贴专家 4 人和山东省有突出贡献的中青年专家 3 人，教授 48 人、博士生导师 22 人、副教授 34 人；具有硕士学位的教师 54 人，具有博士学位的教师 72 人。教师队伍曾涌现出全国先进工作者 1 人、全国教育系统劳动模范 1 人、山东省优秀教师 1 人和山东高校师德标兵 1 人。这支实力雄厚的教师队伍为学院的学科建设及教学、科研等各项工作的开展提供了强有力地保障。

2. 生师比

2013 年，机械工程学院生师比 9.09。

3. 本科生课程主讲教师情况

主讲教师有企业工作、企业挂职锻炼、企业兼职、企业合作课题的经历 49 人，占全

部教师的 32%。所有教师中，获得中、高级工程技术职称或相关专业技术资格的教师有 22 人，占有所有教师的 14%。有出国访学经历的有 58 人，占有所有教师的 40%。主持企业委托项目的教师共 70 人，占专任教师人数的 48%，参与企业委托项目的教师达到 80%。近三年，机械专业教师人年均 74 课时。

4. 教授承担本科课程情况

教授 100% 承担本科课程。

5. 教学名师和团队情况

有校级“机械设计制造及其自动化专业”教学团队 1 个。

6. 拔尖人才情况

中国工程院院士 1 人、兼职院士 2 人，国家千人计划学者 2 人、长江学者特聘教授 2 人、国家杰出青年基金（A 类）获得者 1 人、国家杰出青年基金（B 类）获得者 2 人、山东省泰山学者特聘教授 3 人、百千万人才工程国家级人选 3 人。

7. 教学经费投入情况

2013 年，机械工程学院教学维持费 1,744,015.00 元。

8. 教学用房

2013 年，机械工程学院各类教学用房约 11000 平米。

9. 教学图书

山东大学图书馆馆藏纸本中文图书中，机械仪表类图书 30115 册；工业技术类图书 419899 册；其中与机械类密切相关的图书金属学类 29212 册、冶金工业类 3949 册、电工类 29266 册、电子类 59239 册、自动化与计算机类 162043 册、化工类 20924 册、建筑类 31522 册、水利工程类 5035 册、交通运输类 10505 册等。馆藏纸本西文图书中，机械仪表类图书 5760 余册，工业技术类图书 69000 余册。馆藏纸本中文期刊中，机械仪表类期刊 139 种，馆藏纸本西文期刊中，机械仪表类期刊 36 种。

山东大学图书馆购买的数据库达到 193 个，其中与机械类有关的中文数据库 6 个，与机械类有关的外文数据库有 5 个，基本囊括了本专业的所有资源。

机械工程学院图书资料室面积 65 平方米，现有各种图书资料约 1 万册，各种期刊近百种。各种资料全部向教师、研究生及本科生开放借阅。图书资料资源管理规范、共享程度高，能够较好的满足教师的日常教学、科研和学生的学习所需。

10. 教学设备

机械基础实验教学示范中心于 2008 年获准为国家级实验教学示范中心建设单位，2012 年 12 月顺利通过了国家教育部验收。机械工程学院实验用房使用面积 4369 平米，

设备 4000 余套（台件），设备总值 7000 余万，设备完好率>98%。

近三年本科教学实验建设总共投入 664 余万元，每年完成实验人时数 35 万人时。示范中心对本学院学生全面开放，学生可评授权的校园卡进入各个实验室。示范中心通过录像、校园卡登记，自动记录进入实验室的学生情况。

11. 信息资源及其应用情况

山东大学信息资源丰富，在机械工程学院应用广泛。

三、教学建设与改革

1. 人才培养定位和培养规格

机械专业的发展定位是：面向国家和地方经济发展需求，立足山东，服务全国，走向世界。培养从事装备制造业领域的机电产品设计开发、制造、生产运行管理等工作的创新型、复合型工程技术人才。

2. 人才培养模式

学院致力于培养从事装备制造业领域的机电产品设计开发、制造、生产运行管理等工作的创新型、复合型工程技术人才，面向国家和地方经济发展需求，立足山东，服务全国，走向世界。积极开展“三跨四经历”人才培养模式，即“跨学科、跨学校、跨国境”开展“本校学习经历”、“第二校园学习经历”、“海外学习经历”和“社会实践经历”。开办“暑期学校”，提供参与各类活动、竞赛、计划的平台，努力为学生营造良好的求学氛围和深造机会，逐渐形成了具有独具特色的人才培养模式。学院与多所国内外一流大学合作培养本科生，包括中美“3+2”，中德“3+1”，中澳“3+1”，中日“3+1”，中韩“3+1”培养模式。

机械专业已进行了三次工程教育认证。2007 年 11 月，首次通过工程教育认证。2010 年 11 月认证延期成功。2013 年 6 月第二次认证延期成功。认证依《华盛顿条约》，从学生、培养目标、毕业要求、持续改进、课程体系、师资队伍、支撑条件 7 个方面，进行全方位、严格的考察。认证关注学生的工程能力，促进了我们在教学中与企业的合作，提升了专业的办学质量。

3. 专业建设情况

2006 年“机械设计制造及其自动化专业”被评为山东省首批品牌专业，2007 年通过全国工程教育专业认证，于 2008 年被教育部确定为高等学校第一类特色专业建设点，2010 年获批第一批“卓越工程师教育培养计划”。2008 年机械基础教学实验室被评为国家级机械基础实验教学示范中心，2012 年教育部批准建设“山东大学—山东临工集团”国家级工程实践教育中心。

山东大学贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》，充分发挥综合性大学多学科交叉融合的优势，提出建设世界一流大学的目标，以及提高质量、抢抓机遇、创新体制、深化改革的工作思路和具体措施，探索复合型人才培养模式，不断完善创新人才培养体系，致力于培养优秀本科生。

4. 课程建设

2013 年校级精品课程 2 门，省级精品课程 1 门。

5. 教材建设

2013 年出版各类教材 6 门。

6. 教学改革

机械工程学院对教师的教学质量一直有相应的制度控制，如每学期有校院两级督学进行不定期的随机听课，并给予评价和反馈到学院，学院将评价内容反馈教师并根据评价内容对教师教学环节进行督导和管理。每学期期中，由学生对教师课堂教学效果进行系统评价，评价结果作为教师考核、晋职的条件。机械工程学院设立了学院教学委员会和院领导随机听课制度，对授课教师的教学水平和业务能力进行综合评价。

面向教学中的问题和社会对学生能力提出的新要求，机械工程学院教师研究并实践了研究型、启发式、讨论式、案例式教学方法，重视学生在教学活动中的主体地位，充分调动学生的积极性、主动性和创造性，大幅度提升了教学效果，提高了教学质量。《气动与液压技术》课程积极采用启发式、研究型、案例式教学方式。例如对于液压油的粘度与温度的关系，结合生活常识进行启发式教学，日本丰田汽车“油门”召回事件采用案例式教学方式，对于液压缸章节采用研究型教学方式，大幅度提高了教学效果，新主编的《液压与气压传动》（第 3 版）被评为“十二五”国家级规划教材。《画法几何及机械制图》构建基于培养学生创新能力的工程图学理论与实践教学新体系，并应用于教学工作中，取得了良好的教学效果。

机械工程学院教师改革传统的考试模式与方法，积极推进综合考试改革，规范日常考核和成绩记录；改革评分办法，以课程为单元，逐步按照国际惯例合理评定和记载学生的学习成绩。鼓励采用多元化、多方式、多层次考核与评价机制。可采用闭卷、开卷、开卷闭卷相结合等考核方式。也可根据课程特点选择笔试、操作考试等方法。综合性、应用性、实践性较强的课程，可采用答辩、撰写文献综述及调查报告、课程设计、实践技能操作、作品设计与制作等考核形式。大多数课程都加强了对教学过程的考核，将平时成绩计入总成绩，并占 10%-50%的比重。其中，计算机公共基础（《大学计算机基础》）课程，学生在网上进行自主学习与测试，根据自己掌握的知识与操作能力，决定是否参

加学校组织的水平考试；确认已达到教学要求的，可以申请参加网上考试；考试成绩达到要求的，该课程予以免修；参加正常学习和期末考试的学生，实行“145 考核体系”，将课程考核成绩分成三个部分，即：课堂表现、平时成绩（上机+作业）和期末考试成绩；学生最终课程学习成绩按下列公式认定：最终成绩=课堂表现 10%+平时成绩（上机+作业）40%+期末考试成绩 50%。

机械工程学院教师自觉接受教学评估，并改进出现的问题。每学期末的学生课堂质量评价制度、课堂教学和实验教学的中期间卷制度，教学督导组长期进行教学检查，随机听课，对教学过程中出现的问题及时反馈，及时指导解决，在岗位考核与职称晋升中落实教学质量一票否决的教学效果考核制。学生评教意见反馈制，采取多种途径和措施征求学生的意见和要求，及时反馈给教师，及时解决或纠正教学中存在的问题。主干课程负责人制，通过对专业主干课程的负责人进行年终考核，检查课程建设与改革的效果。教学计划审查制，教学计划的修订须经学院教学指导委员会审定，执行计划如需修改必须经系一级讨论并经学院批准。院系领导听课制度，院系领导每学期开学、期中进行教学检查，听课 2-3 次。学院通过学生信息反馈、毕业生信息反馈，收集毕业生对专业建设的意见，改进教学质量。对学生反映意见较集中，评教结果较差的教师，学院采取个别谈话、教学名师传帮带和加强试讲等方法，促其提高教学水平。

本专业教师积极参与教学改革和研究，2013 年新增校级教研项目 10 项，获奖项目 5 项。

7. 实践教学

机械工程学院实践教学环节由校内实践教学、校外实践教学、毕业设计（论文）、暑期学校和“三种经历”、创新实践等 5 个部分组成。前 3 个部分是基本实践教学内容，为所有本专业的学生必修；后 2 个部分具有提高性质，允许学生根据自己的兴趣进行选修。

7.1 校内实践教学

机械设计制造及其自动化专业校内实践教学平台由山东大学工程训练中心、机械基础教学实验室（国家级机械基础实验教学示范中心）和机械制造及其自动化专业实验室组成。

国家级教学示范中心--山东大学工程训练中心 该中心针对整个工科实践教学体系的共性需求而建，以机电一体化为特色，现有仪器设备 1300 余台，主要有常规电器实训车间、数控机床电气实训系统、数控加工机床（加工中心、数控铣床、数控车床及数控冲压设备等）、特种加工机床（数控电火花机床、线切割机床、激光加工机及超声加

工设备等)、常规金属切削加工机床(车、铣、刨、磨、镗、钻、齿轮加工设备等)、材料成形加工设备等(锻压、焊接、铸造、热处理设备等)及其它设备(快速成型、注塑及陶艺设备等)。

根据综合性大学不同学科、不同年级学生的特点,围绕学校实践教学发展与要求,中心构建了四个层次的训练平台:(1)以常规制造训练为主体的基础训练平台;(2)以各种不同学科的工程需求为导向的学科训练平台;(3)以机电一体化大工程意识为背景的综合训练平台;(4)以科技竞赛和研发为方向的创新训练平台。逐步建成了以“四大工程训练平台”为框架,融知识、能力、素质教育于一体,能力培养贯穿始终的“杠铃片”式的分层次、模块化的新型工程实践教学体系。工程训练中心所提供的接近生产实际的实习环境、充分的自主动手机会,除完成了学生在本专业知识方面的训练外,还在一定程度上培养了学生工程师的素质和意识。

国家级机械基础实验教学示范中心 开设了“机械综合与创新开放实验”创新型实验。该实验采用4套设备、从整机设计要求出发,引入现代设计方法,使学生掌握机械系统运动方案和结构设计的基本要求和方法。该实验从几年前课外实验试点,到逐步引入《机械设计》、《机械原理》课程中;采用“团队”教学法,开放的管理方式,学生可以在规定时间内主动的独立完成实验,受到学生好评。

课程设计 本专业主要有三次课程设计。第一次为机械原理课程设计,是学生第一次进行较全面的工程设计能力训练,对于树立学生的创新精神,培养学生的综合利用所学知识的能力,加深学生对课堂所学知识的理解和掌握具有十分重要的作用。课程设计的内容包括:1)机构运动方案的选择;2)制定运动方案,绘制机构运动简图;3)对机构进行运动学分析和动力学分析。学生需提交设计的整套程序、机构运动简图和运动曲线图,并进行答辩。

第二次课程设计为机械零件课程设计,是一个综合性的、完整的、系统的、实践性较强的设计训练环节。课程设计题目以一般用途的机械传动装置为主,也可选做其它设计题目,其工作量相当于二级齿轮减速器或单级蜗杆减速器的设计。学生独立完成1)确定总体方案,选择零部件,进行运动学和动力学计算;2)进行传动零部件的设计计算,轴的精确校核计算;3)主要零件的结构设计;4)绘制装配图;6)撰写设计计算说明书;7)答辩。

第三次课程设计为第四学年专业课程设计,目的在于巩固专业课程中所学到的知识,培养学生的设计能力、分析问题和解决实际问题的能力,了解和掌握产品、装备、工艺设计的过程、方法和常用工具、资料,为将来的毕业设计和就业做好准备。根据专

业方向，专业课程设计内容有所不同。如，机制方向专业课程设计，侧重于工艺过程的制定，夹具的设计，机床零部件设计和刀具的设计等，包括精度分析和精度计算、切削用量计算等内容。机电方向专业课程设计，侧重于机械、电气功能的完好结合，设计内容包括：装配图设计、电气原理图设计、主要零件图设计和相应加工工艺制定，必要的软件框图和相应软件。

课程设计采用一人一题或多人一题的形式进行。对多人一题的题目，每位学生应对不同设计内容有所侧重。鼓励采用“设计团队”形式进行，以培养学生的团结与协作精神。

7.2 校外实践教学

山东大学机械设计制造及其自动化专业的校外实践教学思路是“实习基地+科研合作+人才输送”相结合。在实习基地建设、实习模式改革、实习新项目开发等工作中，突出了“山大特色，中国一流”。现有相对稳定的校外实践教学基地和社会实践基地 20 余个，并在山东五征集团、山东鹰轮集团公司、德州德明机器制造有限公司、山东省汇丰机械集团总公司建立了学生实训基地，2012 年教育部批准建设“山东大学—山东临工集团”国家级工程实践教育中心。

山东大学机械设计制造及其自动化专业制订有规范的实习大纲和实习计划。实习大纲包括实习目的、任务和要求，实习组织领导，实习内容、形式与时间安排，实习考核与成绩评定方法等内容。实习计划包括实习内容、实习单位、实习时间与地点、实习日程安排和实习经费预算等，由实习指导（带队）教师会同接受实习单位有关人员按实习教学大纲的要求负责制订，由分管教学系主任或所长审核确认。

生产实习采用全专业集中进行的方式，确保实习标准、实习规范、实习内容的一致性，包括三部分内容。一是专业课老师介绍基本的工艺、设备知识；二是现场实习，去企业现场观察学习，指导教师引导、启发和组织讨论；三是技术人员做技术报告。技术报告包括产品零件设计和加工工艺。在洛阳中国一拖集团有限公司、中信重工、洛阳轴承厂等企业主要实习发动机、曲轴、齿轮、轴承等典型零件的加工和装配工艺。在济南一机床集团，主要实习车床的装配、主轴加工、丝杠加工、箱体加工等。在中国重汽集团桥箱厂，主要实习汽车前后桥的装配、齿轮加工、刀具加工等。

生产实习指导教师采用老中青结合，以中青年教师为主，以老教师为辅。有经验的老教师主要负责确定实习计划和方案，对青年教师进行指导，每名教师指导约 20 人。实习完毕，学生写出实习报告。指导教师根据学生实习表现、实习报告和小测验确定成绩。

毕业实习采用各课题组分散进行的方式，结合课题选择合适的实习单位，由毕业设

计指导教师带队，有针对性的实习，确保实习效果。

7.3 创新实践活动

从本科三年级开始，实行导师制教育与培养，由本专业的教师或企业的高级技术人员组织或指导部分学生参加挑战杯大学生课外学术科技作品竞赛、青年学生科技发明大赛、全国大学生数学建模大赛、全国大学生机器人大赛、全国大学生智能车大赛等科技大赛，培养学生的创新能力。2013 年，机械专业本科生先后获国家级特等奖 1 项、一等奖 16 项、二等奖 12 项、三等奖 12 项，省级特等奖 2 项、一等奖 40 项、二等奖 51 项、三等奖 17 项。

7.4 毕业设计

毕业设计按山东大学统计要求，把毕业论文按照课题来源分为科研、生产、教学与其他。评分标准是按照指导教师对学生的综合素质的评价，包括查阅文献资料的能力，论文方案与设计的可行性与价值，毕业设计态度、工作量、难度，论文书写的情况等等，占总成绩的 30%；论文评阅教师对查阅文献的广泛性和综合归纳资料的能力，论文中的立论，解决问题的方案及实用价值和论文条理性、文字的通顺性、技术用语表达等等进行评价，占总成绩的 30%；答辩小组对学生论文陈述思路，语言表达能力，论文论点及回答问题时概念准确性做出一个综合评价，占总成绩的 40%。

近三年毕业论文统计数据，包括每类论文的数量和比例，分段的成绩比例，与实际工程项目相结合的论文比例，在企业完成的论文比例见下表。

(1) 毕业设计管理

为加强毕业设计工作的规范化管理，山东大学 2001 年制定了《山东大学本科毕业论文、毕业设计工作管理条例》(试行)，对毕业设计工作进行规范化管理。为进一步加强毕业设计工作的过程管理和目标管理，使教师、管理人员和学生在毕业设计工作中有章可循，并得到及时有效的帮助和指导，促进毕业设计质量的提高，根据山东大学实际情况，并吸收国内各高校毕业设计工作的管理经验，编印了《山东大学毕业设计(论文)指导手册》。

(2) 毕业设计课题

毕业设计选题由教师填写毕业设计题目申请表，题目的内容要全面达到教学计划的要求，鼓励结合生产实际和科研、实验室建设的课题。本专业组织相关专家对题目进行评审。毕业设计课题围绕学生培养目标要求，多数是实际设计题目和教师的科研项目。科研课题为学生毕业设计提供了良好的锻炼机会。鼓励同学以就业单位的课题作毕业设计题目的实践，取得了很好的效果。本科毕业设计中结合生产实际的课题占 60%，科研

占 30%。

(3) 毕业设计指导

专业要求毕业设计指导教师须具有一定的科研能力，每位教师最多指导 8 名学生，保证教师有足够的时间和精力与学生讨论、交流。学生与指导教师之间开展双向选择，因材施教，注重个性培养。本专业鼓励校企联合指导毕业设计。鼓励学生结合将来的工作单位实际课题完成毕业设计，实行双导师制，由校内、企业导师共同指导，实际课题对学生有压力，促使更加投入，设计效果较好。鼓励考取研究生的同学提前联系导师，由将来的导师指导毕业设计。

(4) 毕业设计过程和质量控制

本专业强化了毕业设计管理措施，加强了开题、中期检查、答辩等各个环节，制定了详细的毕业设计要求和答辩评分制度，除了指导教师的日常指导和检查外，校、院教学督导组的老师进行中期抽查监督。制定毕业设计负责人制度，将毕业设计各项任务逐级落实、责任到人。检查毕业论文（设计）各个环节（包括开题报告、中期报告）的工作。并加强毕业设计全过程的监控力度。包括教师本身的自查和各系的自查，发现问题及时通报、解决。系和研究所按照学校毕业设计指导手册和学院对毕业设计补充规定，检查毕业设计质量。

(5) 毕业设计答辩

学院的毕业设计答辩分三个层面。学院负责大组示范答辩，面向四个专业按照学号随机抽取学生参加。目的是使学院掌握各专业毕业设计的大致情况和作为学院答辩示范的指导。研究所负责各专业方向的答辩，各系负责把关答辩，即将各专业方向的待定设计组织专家进行二次答辩。答辩大组和小组都必须保留会议记录并有负责人签字。学校制定了一系列关于严格毕业设计答辩的文件，对答辩过程严格把关。建立了答辩前的毕业论文预审制度，对提交申请答辩的毕业论文与作品预先进行审核。严格答辩过程，按各个专业方向组织答辩委员会进行答辩。同时，为了进行交流和毕业设计示范，组织全院规模的大组答辩会议，聘请教学督导组以及各专业方向的资深教师组成答辩委员会，参加全院大组答辩，交流经验。

四、学科支撑情况

1. 学科点情况

机械工程学科是国家“211 工程”及“985”重点建设学科。“机械制造及其自动化”是国家重点学科，“机械电子工程”和“机械设计及理论”是山东省重点学科。学院已建立起学士-硕士-博士-博士后完整的人才培养体系。

学院现有“机械工程”博士后流动站，“机械工程”一级学科博士点，机械制造及其自动化、机械设计及理论、机械电子工程、车辆工程、制造系统信息工程、机电产品创新设计与虚拟制造、化工过程机械 7 个二级学科博士点及机械工程工程博士点；二级学科中现有机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计及理论、车辆工程、化工过程机械、设计学、制造系统信息工程 7 个二级学科硕士点及机械工程、工业工程、车辆工程、工业设计工程等 4 个工程硕士点。

2. 科研平台情况

学院拥有“高效洁净机械制造教育部重点实验室”教育部重点实验室，“高效精密制造技术与装备”和“计算机辅助设计（CAD）”省级重点实验室。

学院现拥有精密制造技术与装备、CAD 两个省级重点实验室；高效切削加工、特种设备安全、生物质能源、CAD、石材、冶金设备数字化等 6 个省级工程技术中心和 1 个省级工业设计中心；先进制造技术、可持续制造技术、先进射流工程技术、虚拟工程、建材与建设机械、数控技术、特种设备安全保障与评价、产品生命周期管理（PLM）技术等十余个校级研究中心；振动冲击与噪声控制研究室、CIMS 研究室、生物质能源技术开发中心、制造业信息化研究中心、数字化制造技术研究中心等教研室。学院机械基础实验教学示范中心为国家级机械基础实验教学示范中心，下设机械设计制造及其自动化专业实验室、过程装备与控制工程专业实验室、工业设计专业实验室、机械基础实验室、机械工程创新综合实验室、切削实验室、机电工程实验室、车辆工程实验室、CAD/CAM 实验室、智能检测实验室、机械 CAI 中心等实验室。全院目前拥有基本满足从本科教学到博士生培养及科研所需要的各类高精尖科研实验仪器和设备，设备总值近亿元。这些仪器设备在教学、科研及高层次人才培养等方面发挥着重要作用。

3. 科研经费情况

学院非常重视科研工作，近五年来共获得科研经费超过 1.5 亿元，在基础理论、应用技术、高新技术的研究与开发中，完成了包括“973”、“863”、国家自然科学基金、国家科技支撑计划、国家重大专项等科研项目 500 多项。与大量知名企业建立的紧密的产、学、研、用合作关系，这些科研成果的示范、推广和应用创造了巨大的经济效益和社会效益。

2013 年科研经费约 4500 万元。

4. 发表论文情况

取得了大量创新性的理论方法和技术应用成果，出版了一批高水平的专著和教材，在国内外著名学术刊物和国际高水平学术会议上发表论文共计 2000 多篇，获得国家发

明奖、科技进步奖等国家级、省部级奖励 40 多项。

2013 年发表论文共计 400 多篇。

5. 科研基础教学情况

学院的仪器设备在教学、科研及高层次人才培养等方面发挥着重要作用。学院始终把提高教学质量放在首位，不断更新教学观念，坚持教学改革与研究，加强教学管理，形成了较完备的教学体系。在师生中倡导勤奋、严谨、求实、创新的教风、学风，注重培养思想政治素质好、理论基础扎实、外语和计算机能力强、有较强工程实践能力、有一定经济意识、创新意识、开拓能力和协作精神的素质全面的人才。毕业生具备较强的社会竞争力，受到用人单位的欢迎，许多毕业生已成为机械及相关行业的创业者和企业家。

五、质量保障体系

1. 学院人才培养中心地位落实情况

学院已确定本科生为工作为学院中心工作。

2. 院领导班子研究本科教学工作情况

学院领导班子 2 周研究一次本科教学工作，每学期举行一全院骨干教师教学研讨会。

3. 学院出台的相关政策措施

2013 年机械工程学院制定了“国家级教学质量工程培育计划实施方案”、“机械工程学院教学工量计算办法”。

4. 学院教学质量保障体系建设

教学计划审查制。教学计划的修订须经学院教学指导委员会审定，统一协调各个研究所的教学计划安排。执行计划如需修改必须经过系组织专家讨论，并经学院批准。学院对主干课程负责人进行年终考核，检查课程建设与改革的效果)。

教学秩序日常检查。学院组织经常性日常教学秩序检查，确保教学工作的顺利开展。日常教学质量监控措施包括开学前教学检查、开学初校/院两级领导听课、开学 1-4 周教学检查、期中教学检查、教学督导员和学生信息员听课等，督促教师及时整改评估中发现的问题。期中教学检查时，实施开放教学，开展教学问卷调查，聘请专家开展试卷和毕业论文（设计）专项检查。期末学生实施网上评教，监控课堂教学质量，完成本科教学质量报告并及时发布。

5. 日常监控及运行情况

学院严格执行学校、学院系列管理办法、制度。

6. 专业评估和认证

2013 年 7 月，机械专业通过第二次认证延期。

六、学生学习效果

1. 学生学习满意度

学生学习满意度 95%。

2. 应届本科生毕业情况

应届本科生毕业 95% 以上。

3. 就业情况

本专业毕业生的就业一直供不应求，近三年毕业生总数 720 人，应届毕业生一次就业率平均达 95% 以上，其中，2010 年达到 97.5%，2011 年达到 99.1%，2012 年达到 95.4%，年底就业率达到 100%，就业方向与所学专业一致率占就业人数的 70% 以上，达到了专业培养目标的要求。

4. 社会用人单位评价

通过各种途径和渠道征集社会评价意见，由学院组织，老师带头的方式，积极走访毕业生比较集中的地方或企业，例如：青岛海尔、中国重汽等单位。根据“点面结合”的原则，采取座谈、问卷、电子邮件等多种形式结合的方式，对毕业生质量进行跟踪调查。该项工作得到了社会用人单位的认可和支持。返校后，我们认真地对反馈结果进行分析。总体上来讲，本专业培养的机械专业毕业生专业知识扎实，业务能力强，实践能力突出，受到社会的好评。

5. 毕业生成就

近年，毕业生中 3 人长江学者，1 人成为解放军少将，过 30 亿身价企业家 4 人。

七、特色发展--机械学院“机械设计制造及其自动化专业”国际化建设

1. 国际化专业教学计划

已制定英文版教学大纲。

国际化专业课程设置（150 学分左右）：基础类（~60 学分，数学、物理、化学、人文、社科类、电类课程，全校通选）；专业基础类（~40 学分，大约 15 骨干课，目前可英文开出 7 门，预计 2 年内，全部开出英文课，形成专业系列课程）。

2. 英文授课国际班

2013 级已专门成立一英文授课国际班（25 人）。

3. 英语授课情况

可开出全英文课：

- 1) 机械振动
- 2) 机械设计
- 3) 机械制图
- 4) 工程控制基础
- 5) 先进制造技术

双语课:

- 6) 流体力学
- 7) 机械原理

4. 外语授课老师培养与引进

2013 年秋季, 外教 Professor Philip Matthew, 三门课 Design for Manufacture

2014 年秋季, 外教 3 人, Professor Philip Matthew, Feng, 德国 1 位

2014 年暑期, 外教 3 人, 弗吉尼亚理工 VT : Professor Andy Kurdila, Rob Parker;
伊利诺伊大学 UIC: Li Ling

2014 年秋季, 已选派 2 名教师到美国弗吉尼亚理工 VT 进修课程: 流体力学、
Dynamics.

5. 中外合作培养的进展

中韩 (3+1): 2012 年 7 人, 2013 年 5 人

中德 (3+1): 2013 年 2 人

中美 (3+2): 与美国弗吉尼亚理工 VT 的合作, 2013 年初选 7 人, 进入 Professor Rolf
Mueller 实验室。山大 3 年, 授学士; VT 2 年授硕士, 免 TOFEL, GRE

6. 下一步的计划

推进与美国弗吉尼亚理工 VT 的合作办学, 申请专业“机械电子工程”, 已备英文版
教学计划和教学大纲。弗吉尼亚理工 VT: ME 系美国排名第 15 左右, IE 系美国排
名第 6 左右。