**机械工程学院“深化教育综合改革，培养一流创新人才” 教育思想大讨论工作方案**

结合东南大学“深化教育综合改革，培养一流创新人才”为主题的教育思想大讨论总体要求和工作部署，机械工程学院制定教育思想大讨论工作方案如下：

**一、指导思想**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九大精神和全国高校思想政治工作会议精神，坚定对中国特色社会主义高等教育的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，强化“四个服务”意识。坚持贯彻落实新发展理念，坚持以立德树人为根本任务，分析新时代、新使命背景下学校改革发展面临的形势和任务，进一步解放思想、更新观念、凝聚共识，重塑新目标、新定位，形成新理念、新思路，制定新战略、新举措，建立和完善一流人才培养的新体系，不断满足人民群众对高质量、高水平高等教育的新期待，全力推动“双一流”建设迈向新阶段，书写出不负时代的“奋进之笔”，把东南大学建设成为具有鲜明中国特色、东大气质、人民满意的世界一流大学。

**二、组织机构**

机械工程学院成立“教育思想大讨论”领导小组，全面领导本次教育思想大讨论工作。

**组 长**：倪中华 张志胜

**副组长**：孙蓓蓓 王斌 殷国栋 张远明 陈云飞

**成 员**：

本科教学分组：钱瑞明 贾民平 王兴松 董祥国 肖锋 毕可东 张宁 王建立（秘书）

研究生教学小组：蒋书运、幸研、 胡建中、王兴松、韩良、毕可东、王金湘、苏春、薛澄歧、刘晓军（秘书）

学生发展小组：徐志芳、史红叶、梅仂盈、滕琳、柏硕、秦博豪、龙雪莹

具体工作过程分三个小组包括本科教学组，研究生教学组和学生发展组，分别就人才培养定位与目标、教师队伍与教学能力、本科生培养机制与模式、研究生培养机制与模式、思想政治教育与学生发展等方面开展调研、组织讨论会，并汇总相关讨论成果,形成相应的文字报告。

**三、讨论内容**

围绕主题“深化教育综合改革，培养一流创新人才”，重点讨论以下五个方面内容：

1. 一流创新人才培养的理念、定位和目标。
2. 一流创新人才培养的体制机制和举措。
3. 一流创新人才培养的政策导向与学校综合改革的关系。
4. 一流创新人才的素质能力结构与培养方案的关系。
5. 教师教学能力与一流创新人才培养的适应性。

研讨提纲（部分）：

1. **如何让我们的教师认真教好每一门课（向讲台要效率）**

(1) 建立课程质量体系

 回答这门课培养什么人才，如何培养人才这两个基本问题。

（2）建立完整评教系统

 包括学校教务处，院系督导组，严格落实听课体系，并实时反馈

（3）建立教学评价体系

 包括学生评教，毕业生反馈

（4）建立反馈机制

 以学生培养目标为坐标，根据各方面反馈信息，持续改进课程教学和形式

（5）奖惩机制

 学校、学院实施公开、公正的奖惩措施。

1. **如何让我们的学生认真听讲每一门课**

(1) 明确课程目的

 上好这门课，学生有何益处

（2）实施过程考核

 不再以期末考试作为唯一评价标准，建立过程评价体系，提高学习过程成绩比例

（3）退学机制

 制定和落实学生退学机制，对不合格学生实施退学

（4）基于项目的课程学习

 以课程相关的项目为载体，提高学生学习积极性

1. **如何建立合理有效的教师与学生的互动平台**

 （1）坚持和完善SRTP等学研体系，加强学研过程管理监控，提高师生相互学习热情。

 （2）建立本科生副导师制度，实施点、面结合培养模式。

研讨内容（部分）

1. 面对蓬勃发展的互联网+，智能制造、大数据、自动驾驶、机器人、能源存储等即将到来的突破性技术领域，面对现有机械专业的培养方案和学生培养效果已经远远落后产业发展的现实，学院必须主动布局工程科技人才培养，加快**发展和建设新兴工科专业，改造升级传统工程专业，建立更多样化和个性化的培养体系**，培养的学生将具有更高的**创新创业能力和跨界整合能力。**

**讨论点：如何客观评价学生的培养效果？**

**现有培养体系存在的问题：**

* 专业过于细分，导致知识体系碎片化。大学生的**课程越来越多，但教学效果越来越差**，无法真正实现基于智能制造等新技术领域的系统性教学。学生在学习这些课程的时候，不知道学这门课对他有什么帮助？
* **实践教学虚拟化**。课程设计、毕业设计等课程设计均缺乏创新性，实践教育受限，有些非常重要的实践环节还沿用几十年前的培养内容和方法，学生和老师仅疲于应付，达不到应有的教学效果。
* 教师对信息化、智能化、大数据等相关知识缺乏深刻认识，所讲授的课程仅局限于本专业，与生产实践及国家的战略需求有一定差距，而且教学形式单一。
1. 尝试大一就引入智能制造、机器人、自动驾驶等技术领域的基于项目的课题，打破院系封闭的课程体系，以完成项目为目标，整合全校的科学基础、数学基础、人文基础、专业基础等课程。一方面，学生学习目的明确，提高自主学习积极性；同时需要改革现有课程体系，大幅删减现有弱关联课程（许多课程可借助网络资源进行自主学习），同时在机械领域增加智能制造、机器人、自动驾驶等技术领域的课程，将这些课程讲深说透，让学生学习后对该领域有质的提升（能独立承接和完成相关课题）。

**讨论点：如何建立健全本科、硕士、博士的退出机制。**

1. 在实践教学方面，与智能制造企业合作建立实践培养基地，针对由企业导师提出的具体实践项目，学生组队完成项目方案设计和实施。同时将现有半学年的本科毕业设计增长为一学年。继续保持和发展方程式车队、机器人俱乐部等特色学生科技创新社团，鼓励教师从科研项目中凝练出面向学生招标的课题，鼓励学生根据兴趣结合教师科研申请立项。

**讨论点：如何评价教学实践环节的教学质量？**

1. 制定本硕博一体化培养方案，明确各培养阶段的课程体系，制定选拔、分流机制和评估标准，建立富有弹性、充满活力的人才培养机制，全面实施学分制、导师制、弹性学制，以国家级或省部级科研项目为科研选题来源，强化问题导向的学术训练，形成围绕智能制造学术前沿、能源高效利用等重大需求和基础研究的选题机制，全面提高学生的原始创新能力。
2. 加强国内外合作办学，加快国际化发展步伐。积极谋划与国外著名大学开展形式多样的教学研讨、合作办学机制，引进国际化的师资队伍；大力选派学院在职教师出国进行教学课程培训，提高教师国际化水平；推动教师与智能制造等新兴技术领域企业合作，针对特定新兴领域开设的课程，选派老师带薪去企业1年以上交流学习，更新教师知识结构；引入国外先进的课程体系。

**四、讨论活动具体安排**

机械学院“教育思想大讨论”活动将以求实效为原则，根据不同主题活动，采用“研讨会、座谈会、师生互动活动”等多种形式组织开展，具体日程安排如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 研讨会名称 | 研讨目的 | 参与人员 | 牵头人 |
| 4月26 | 学院全体教师员工大会 | 教育思想大讨论动员和安排，明确大讨论目的，形式，提高研讨效果 | 全体教师 | 院长、本科生、研究生教学副院长 |
| 4月中旬-5月中旬 | 2018版研究生培养方案修订研讨会 | 探索创新人才培养模式、推进分类培养模式改革、修订培养方案、优化课程体系，推进全英文专业建设 | 全体研究生导师 | 研究生教学副院长 |
| 5月-6月  | 本科生的培养方案修订 研讨会 | 机械学院面向新工科建设及“五个方面”教育教学、一流人才培养的瓶颈问题梳理, 学习东南大学“国内外一流大学人才培养的优秀经验和改革举措” | 全体教师  | 本科生教学副院长  |
| 5月 -6月 | 本硕博贯通的研讨会 | 全体教师 | 本科生、研究生教学副院长 |
| 5月 -6月 | 实践教学的改革探讨 | 全体教师 | 本科生教学副院长 |
| 5月 -6月 | 面向新工科建设的课程体系研讨 | 全体教师 | 本科生教学副院长 |
| 5月 -6月 | 双创教育融合课程体系的研讨 | 全体教师 | 本科生教学副院长 |
| 5月 -6月 | 双语，全英文课程体系的研讨 | 全体教师 | 本科生教学副院长 |
| 5月 -6月 | 教师教学工作量与教学质量的提升研讨 | 全体教师 | 本科生教学副院长 |
| 5月20日 | 专业学位研究生培养研讨会暨研究生校外导师授聘仪式 | 探讨专业学位研究生培养模式改革、专业研究生实习与实践安排、企业专家开设专业课程和举办专业讲座、案例教学法 | 研究生校外导师、院长、书记、专业学位研究生导师 | 研究生教学副院长 |
| 5月下旬 | 研究生招生工作研讨会 | 探讨推免生选拔办法、吸引优质生源的措施、甄别考生水平和能力的笔试和面试方式，真正把有志科研、学术水平高、研究能力强的考生选拔出来。 | 全体博士生导师、硕士生导师 | 研究生教学副院长 |

**座谈会安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 座谈会名称 | 座谈会目的 | 参与人员 | 牵头人 |
| 4月-6月 | 系列人物座谈会  | 以教师、朋辈作为榜样，开启学生关于要成为一个怎样的人思考。 | 毕业生、教师 | 学生工作办公室 |
| 4月-5月 | 系列讲座 | 开启工科生对于学术、艺术、创新领域的探索，启发学术对于自身发展的思考。 | 本科生（大一为主） | 院团委 |
| 4月 | 优良学风班级建设评比座谈会 | 为全面贯彻落实党的教育方针，增强大学生的社会责任感和历史使命感，培养大学生健全的人格和独立思考的能力，加强学风、班风建设，不断提高人才培养质量。 | 本科生 | 学生工作办公室 |
| 4月 | “写给四年后自己的一封信”座谈会  | 明确学生价值追求，让学生树立正确的世界观、人生观、价值观，通过与未来的自己对话，坚定人生理想。 | 大一 | 学生工作办公室 |
| 4月-5月 | 机械设计课程组座谈会 | 明确课程教学过程中存在的问题，了解学生对各课程教学的要求，深入进行教学改革和实践。 | 课程负责人、学生代表 | 本科生教学副院长 |
| 4月-5月 | 机电控制课题组座谈会 | 课程负责人、学生代表 | 本科生教学副院长 |
| 4月-5月 | 机械制造课题组座谈会 | 课程负责人、学生代表 | 本科生教学副院长 |
| 4月-5月 | 机械测控课题组座谈会 | 课程负责人、学生代表 | 本科生教学副院长 |
| 4月-5月 | 机械制图课程组 | 课程负责人、学生代表 | 本科生教学副院长 |
| 4月底 | 兄弟院校研究生教育经验交流 | 赴兄弟院校就学位与研究生教育有关问题开展调研学习 | 学科负责人、研究生秘书 | 研究生教学副院长 |
| 5月 | 实验室体验日（包含科技俱乐部）座谈会  | 使大一新生了解所学专业，思考发展成长的问题。 | 大一 | 学生工作办公室 |
| 5月 | 机缘械逅——学长学姐经验座谈会 | 为了让新生更好的适应大学生活，加强新生对本专业的了解，通过学长学姐的经验分享，加强学生的学院认同感以及学院自豪感。 | 大一 | 学生工作办公室 |
| 5月初 | 研究生座谈会 | 通过座谈会，进一步了解学生对导师和学院的要求；对发表论文、申请专利、参与科研项目的想法；从学生角度讨论研究生教育的问题与对策 | 学院领导、导师代表、研究生代表 | 研究生教学副院长 |
| 5月 | 院系学生代表大会暨学生会主席团竞选活动 | 为了院学生会日后工作的顺利开展，迫切需要新鲜血液注入主席团，体现“公平，公正，公开”的竞选原则，扩大院学生会的影响力知名度，加深成员们对院学生会的认识。 | 本科生各年级学生代表 | 学生工作办公室 |
| 6月 | 党支部文明离校座谈会 | 把整洁留在寝室，把文明带上岗位--让“文明离校”成为一种传承。 | 全体毕业班 | 学生工作办公室 |

**师生活动安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 活动名称 | 活动目的 | 参与人员 | 牵头人 |
| 4月-8月 | 暑期社会实践系列活动 | 引导我校学生在社会实践中了解国情、感知社情、体察民情，通过社会实践“受教育、增才干、作贡献”，培养社会责任感、创新精神和实践能力。 | 16级全体本科生 | 学生工作办公室 |
| 4月 | 晚自习、家校联系、谈心谈话等交流会  | 学风建设 详见机械学院学风建设文件（学习预警生晚自习 家校联系 导师制） | 大一，各年级学籍预警生 | 学生工作办公室 |
| 4月 | We are family实验室是我家系列活动 | 通过美化实验室，展开实验室运动评比活动，营造实验室家文化，创造良好的学术研究环境。形成创新人才培养，追求科研创新的良好氛围。 | 研究生 | 学生工作办公室 |
| 4月 | Openning Days大佬沙龙 | 为增强学院领导、教授与学生的沟通交流，对本科生进行榜样引导教育。 | 本科生 | 学生工作办公室 |
| 5月-7月 | RoboMaster 全国机器人大赛 | 参赛作品均为选手耗时一年自主研发，培养选手团队合作能力，激发学生科研创新、追求极致的态度，是培养明星工程师的良好平台，实现自我理想。 | 机器人俱乐部全体成员 | 学生工作办公室 |
| 5月 | 机械创新设计大赛 | 培养学生的实践动手能力，让学生在活动中加强科研创新的能力，形成团队协作的良好氛围。 | 参赛成员 | 学生工作办公室 |
| 5月底 | “机械工程专业方向宣讲与咨询”活动 | 使学生了解机械工程专业及其研究方向，为本科生毕业继续深造提供咨询意见。 | 本科三年级学生、系主任、学科带头人、相关导师 | 研究生教学副院长 |
| 6月 | 毕业酒会 | 给毕业生们留下最后的美好的回忆，让优秀在交流中传递，增进彼此之间的学子情，师生情。 | 全体毕业班 | 学生工作办公室 |
| 6月 | 毕业生荣誉戒指颁奖典礼 | 为每一位东大机械人留下美好的回忆，特在此之际，机械工程学院为每一位毕业生定制一枚专属纪念戒指，并通过庄严颁布典礼赠与各位毕业生，愿各位源于东南，立足社会，成为东大之骄傲、社会之栋梁。 | 全体毕业班 | 学生工作办公室 |

附件：

1. **面向智能制造的机械工程专业新工科人才培养方案改革举措**

（一）人才培养：

1改革人才培养模式，提升创新和实践能力。

尤其是加强学术学位研究生创新能力培养。健全完善博士研究生培养与科学研究相结合的培养机制，建立博士学位论文以国家级或省部级科研项目为选题来源的约束机制；强化问题导向的学术训练，形成围绕智能制造学术前沿、制造行业发展重大需求和基础研究的选题机制，着力提高博士研究生的原始创新能力；鼓励与东南大学信息、电子、计算机、控制等多个相关学科合作，开展跨学科、跨机构的研究生协同培养，探索结合国家重大科学工程或研究计划设立联合培养项目。

2大力推进课程体系和教学内容改革

面向中国制造2025等国家重大战略，将综合制造业的数字化、智能化发展融入专业人才培养方案的更新，优化学生核心知识架构，强化专业复合型、创新型人才培养。建成全英文专业课程体系，着力建设一批具有示范效用的专业精品课程、系列专题研讨课程、校企共建课程、在线开放课程，打造多部国家级规划教材和一批数字化精品教学资源。

3全面推进人才培养质量保障体系建设工作，加强人才培养工作的过程控制。

 建立完善研究生培养分流退出制度。加强研究生课程学习、中期考核、论文开题、科研成果、学位论文答辩等环节的过程管理和考核，完善学风监管与学术不端惩戒机制，探索建立并逐步完善博士研究生分流退出机制。

（二）科学研究

（1）整合东南大学在机械工程、计算机科学、材料科学等方面的学科力量，围绕智能制造方向展开布局，拓展研究方向。完善科研组织体系，强化协同创新机制，整合力量建设多学科交叉的新型科研基地，打造具有原始创新能力和世界领先水平的科研创新平台。

（2）聚焦国际前沿，积极参与国家和地方重点科研计划的规划与论证，发挥影响力、抢占制高点，引领科研发展方向。积极申报国家重点研发计划、国家自然科学基金重点重大项目等智能制造领域重点科研项目，确保教师成为智能制造领域国家重点科研项目的主要承担者。

（3）保持与航空、航天、船舶等行业领军企业的紧密合作关系，聚焦智能制造技术发展的重大共性关键技术和工程问题，积极参与国家重点工程的前期论证，确保教师成为国家重点工程的主要技术研发者。

（4）完善科技成果奖励政策，深化科研体制改革。鼓励师生聚焦国际前沿，潜心科研，产生具有国际影响力的研究成果。引导师生在ESI工程科学目录期刊发表高水平论文，在机械工程出版社、清华大学出版社等国家级出版社出版高质量著作，大幅度提高发明专利（特别是PCT专利）的申请和授权数量。做好成果集成与报奖，重点支持国家级重点项目理论成果、重点工程应用成果的鉴定、集成与报奖。

（三）社会服务

（1）促进科学研究与制造行业需求的深度融合。依托卓越的创新能力、育才质量、学术声誉与社会认可度，继续牵头组织和深度参与国家、行业及地方各层面的智能制造发展战略研究与顶层设计工作，广泛发挥学科影响力，为制定相关政策法规、发展规划、行业标准提供决策咨询。积极响应国家中长期科技发展战略，瞄准国家、地区急需解决的智能制造的重要问题开展科研工作。积极参与国家智能制造领域重大重点工程的论证、实施、建设、运营与后期养护，为国家、行业和地方经济发展与转型提供关键技术支撑。

（2）加强产学研平台建设。在学校的统一领导和部署下，积极与政府和行业龙头企业加强沟通与交流，以企业生产技术改造、产品开发以及科技攻关等为目标，把高校的人才、技术、信息、实验设备、图书资料等优势与企业优质资源相结合，共建校企研发中心和平台基地，联合开展科技研发并促进技术创新和推广应用。

（3）促进科研成果高效转化，提升科技服务地方发展的能力。结合学校综合改革方案中科技成果转化的最新要求，开展科技成果转化政策宣讲，在职称评定、绩效考核等方面，酌情考虑科技成果转化的实际情况，提高教师的科技成果转化积极性，营造良好的科技成果转化应用氛围，激励师生将科技成果转化为生产力。

（四）文化传承创新

将“以人为本，团结创新，勤奋实干，敢为人先”的工作理念，与“传承、分享、感恩”的院系文化融为一体，通过扎实细致并有特色的学生工作，营造温暖团结、踏实进取的学院氛围，塑造机械工程学院的向心力和凝聚力；倡导在和谐、活泼、奋进的氛围中，让学生享有存在感、归属感和幸福感，形成引领行业进步，特色鲜明的机械精神和院系文化。

（五）师资队伍建设

（1）加强师德师风建设，引导教师潜心教书育人。大力加强教师思想政治素质教育，健全学科教师工作规范，进一步强化教师的思想政治教育责任，充分发挥教师对学生思想品德、科学伦理、学术研究的示范和教育作用。

（2）以世界一流大学为标杆，加强一线教师教学方法和教学能力建设。建立高水平学科科研队伍与教学师资的协调建设机制，促进教学与科研的相长并进、传承与创新；协同优势学科和品牌专业建设经费，建立师资培训、教改立项、教学成果激励机制，提升教师投入教学改革、研究的主动性，提升一线教师教学方法和技术的先进性。

（3）大力加强海内外高层次人才引进工作，组建一支具有国际水准的学术团队。全面实施高端人才倍增计划，深化人才引进制度改革，探索学科教师全球招聘模式，加强海外人才高层次引进。利用智能制造大会等大型国际会议举办全球招聘会，主动出击吸引人才。大力推动教师队伍的国际化水平，优化学缘结构，学科新引进青年教师原则上要求拥有海外知名高校博士学位或博士后研究经历。

（4）开展院士培育工程、教学名师培育工程。集中力量做好院士工程。高度重视国家千人计划专家、万人计划专家、长江学者特聘教授、四青等高层次人才的培育与引进。为引进的高层次人才在团队建设、办公用房进行配套支持。每年选拔、推荐若干名中青年学术骨干进入国家“百千万人才工程”、江苏省“333工程”、江苏省“青蓝工程”等人才资助计划的培养。

（5）高度重视青年教师培养。针对青年教师成长的不同阶段设立扶持计划，为青年教师的发展提供有力支持。进一步强化青年教师发展委员会的作用，鼓励青年人积极参与学院、学科管理事务，对优秀骨干大胆使用，使青年教师能发挥特长、快速成长并逐步挑起大梁。

（六）国际交流合作

（1）人才培养国际化。鼓励支持导师和研究生国际交流，进一步提高海外交流、访学的导师和研究生比例，实现导师全部具有海外学习或访学经历；提高对研究生海外学习、学术交流的资助力度，加强研究生跨文化学习、交流和工作能力的培养，博士研究生100%、硕士研究生20%以上具有境外学习或者学术交流经历。

（2）搭建国际科研合作平台。与国外著名高校的国际顶尖学者合作开展科研与人才培养工作，以中国制造2025为契机，深度参与国际或区域性重大工程，参加国际标准、规则的制定。

1. **本硕博贯通的专业培养模式**

(1) 建立以智能制造高层次人才为培养目标的多学科交叉课程体系

以东南大学机械工程学院为主体，结合材料科学、物理学、自动化、人文和管理工程等优势学科资源，对智能制造相关领域学生培养的多学科交叉课程进行设计和补充，进一步完善教学内容。面向智能制造的多学科交叉课程体系建设主要体现在以下三个方面：

1. 突出基础学科及其工程应用。 侧重数学、物理、化学等学科基础课程，强调专业计算和模拟软件的工程应用。
2. 强化智能制造相关的专业基础课。强调电学、力学、热学、控制等学科对智能制造方向的基础支撑作用，对专业基础课程设置、教学内容、时间环节进行整合和提高，掌握设计、计算和实验的相关软硬件工具。
3. 引入个性化教育课程，培养学生综合素质。在智能制造高层次人才的培养过程中，在不同培养阶段均设置人文（心理）、文学、哲学、管理类选修课程，陶冶学生性情，提高综合素质。

(2) 建立智能制造方向的本科、硕士、博士一体化人才培养方案

本硕博课程所体现的结构形式与实际内容为学生提供了良好的选择空间，既有广泛的横向模块，体现本专业与相关专业的学科分布；又有比较深入的纵向模块，体现本专业与相关专业在某一个方向上课程学习的系列化及其深度。本硕博一体化人才培养可采取以下措施：

1. 健全公平灵活的学生准入、分流机制，完善复合评价体系。结合学生自愿选择和公平、公正的选拔，遴选低年级本科生进行本硕博一体化培养的智能制造方向的学习，在“厚基础，宽口径”的原则下，进行本科阶段培养。高年级本科生即可进行智能制造方向专业选择，考核通过便可进入研究生学习阶段，实施弹性学制。
2. 建立本科副导师制度，实施点、面结合培养模式。学生进入本硕博一体化培养的智能制造方向的学习后，便联系确认副导师。副导师对学生的专业方向和选修课程进行全程指导，科学合理地安排选修课程和学习进程，构建智能制造相关领域的知识结构。同时，学生在副导师的指导下开展智能制造相关的基础科研和实践活动，强化问题导向的学术训练，把握智能制造相关领域的学科前沿。
3. 建立本硕博学分互认机制，增设智能制造相关专业课程。增设《大数据分析》、《人工智能》、《智能控制技术》等关于智能制造的专业课程。对于优秀学生，可以根据自己的兴趣和学习能力，在本科高年级即可选择相关专业方向的研究生课程，即为中间课程，本硕博作为一个完整培养体系，不同学习阶段的学分互认，从而淡化本硕博的培养界线。

 (3) 继续推进校企融合的教学实践平台建设, 拓展与国际知名大学的合作教学与交流

机械学院将进一步推进与江苏苏美达等国内知名智能制造相关企业建立卓越工程师联合培养基地，同时拓展与澳大利亚蒙纳士大学等国际知名大学进行合作教学。为了提升学生工程实践应用能力和国际视野，使学生更能适应国民经济社会发展，项目拟从以下几个方面开展工作：

1. 改善和丰富实验教学的内容。通过虚拟仿真技术建立了物理模拟和数字仿真相结合的设备仿真平台，解决无法开展课内实验问题，也将工程实践安全有效地纳入到实践课程体系之中，引领学生尽早开展工程科研实践训练。
2. 加强校企合作办学。聘请多名企业来我校开展讲座和课程。通过鼓励年轻教师去企业挂职锻炼等方式，多方面了解企业运作和具体问题，然后以企业具体工程需求为对象，由教师带领学生解决一些实际问题，提高学生解决问题的实际能力。
3. 增派学生、老师赴国外著名大学访问、学习。培养一支爱岗敬业具有国际视野的师资队伍，支持学生和老师赴国外知名大学进行课程交流和学习。拓展学分互认、学生短期互访以及一年期的学生互换等合作办学方式，继续选拔本专业的学生赴德国做毕业设计或短期实习，培养学生国际视野，开拓思路，提高综合创新能力。
4. 邀请国外知名学者来校讲学并开设课程 通过本学科在任教师积极邀请国外知名学者来校进行访学、交流并开设课程。完善国外学者课程建设的政策措施和经费支持，同时调动大学生参与课程建设的积极性，使外教课程常态化。