

山东省一流学科建设目标任务书

学科名称 控制科学与工程

学科带头人 周东华

建设类型 类型 I

依托学校 山东科技大学

填报时间 2016-12-30

山东省教育厅 山东省财政厅制

2016年12月

第一部分 学科现状

1-1 学科发展现状简介

(简要叙述学科研究方向, 国际、国内研究进展等, 限 500 字。)

山东科技大学控制科学与工程学科目前拥有一级学科博士学位授权点和博士后科研流动站。2015 年, 本学科及人才团队入选山东省泰山学者优势特色学科及人才团队支持计划, 2016 年入选山东省一流学科。拥有矿山安全检测技术与自动化装备国家地方联合工程研究中心等 6 个省部级及以上科研创新平台、8 个国家级和 13 个省级教学质量工程平台。3 位教授入选“爱思唯尔中国高被引学者榜单”。

本学科形成了随机控制理论、安全控制、机器人与自主行为、先进检测技术及应用、新能源控制与节能技术等五个优势特色研究方向。①**随机控制理论**: 主要开展随机系统算子谱分析理论, 随机系统控制与滤波等研究。开创性地提出随机系统算子谱分析等方法, 相关成果发表在本领域国际顶级期刊 *Automatica*、*IEEE Trans. Automatic Control* 等杂志上, 达到世界领先水平, 曾获教育部自然科学二等奖 3 项; ②**安全控制**: 拥有国家杰青、长江学者、中国自动化学会故障诊断专委会主任、副主任等高层次人才, 主要开展故障诊断与容错控制, 故障预测与健康维护等研究, 现主持国家自然科学基金重点项目和国际重大合作项目 2 项, 达到国内领先水平; ③**机器人与自主行为**: 主要开展特种环境作业机器人, 动物机器人, 相关自主行为等研究, 承担 863 计划等国家重点重大项目 4 项, 研发出我国首台矿用喷浆机器人、国际首例机器人鸟等标志性成果, 曾获国家科技进步二等奖 1 项、山东省技术发明一等奖 1 项, 整体达到国内先进水平, 其中动物机器人处于国际前沿地位; ④**先进检测技术及应用**: 主要开展超声检测关键技术及设备, 新型传感器研制及系统集成等研究, 曾获省部级科技奖励一等奖 2 项, 达到国内先进水平; ⑤**新能源控制与节能技术**: 本方向是一个崭新的学科交叉方向, 2016 年获批青岛市顶尖人才团队计划(青岛市财政支持 1 亿元), 主要开展新能源高效转化与存储技术、风能和太阳能发电与并网控制技术的研究, 预期形成一支在锂离子电池研究方面世界领先的国际化协同创新团队。

1-2 学科团队成员情况（各学科间人员不得重复，并按学科方向填写）

	姓名	出生年月	学科方向	专业技术 职务	学位	专家最高荣誉称谓
学科带头人	周东华	1963.09	安全控制	教授	博士	长江学者
方向一 带头人	张维海	1965.12	随机控制理论	教授	博士	泰山学者
成员	王子栋	1966.02	随机控制理论	教授	博士	千人计划
成员	白占兵	1971.09		教授	博士	
成员	董焕河	1970.10		教授	博士	
成员	樊铭渠	1963.07		教授	博士	
成员	徐西祥	1959.01		教授	学士	
成员	孟新柱	1972.11		教授	博士	
成员	卢晓	1979.12		副教授	博士	
成员	侯婷	1978.06		副教授	博士	山东省优青
成员	邹磊	1987.03		博士后	博士	
成员	王震	1977.02		副教授	博士	
成员	刘西奎	1973.07		副教授	博士	
成员	卫永琴	1975.06		副教授	博士	
成员	高宏岩	1971.01		副教授	博士	
成员	蔺香运	1974.05		副教授	博士	
成员	周绍伟	1979.01		副教授	博士	
成员	李艳	1975.11		讲师	博士	
成员	李桂玲	1974.07		讲师	博士	
成员	马宏基	1979.09		讲师	博士	
成员	刘飞	1982.02		讲师	博士	
成员	李刚	1978.05		讲师	博士	

成员	张同迁	1980.03		讲师	硕士		
方向二带头人	周东华	1963.09	安全控制	教授	博士	长江学者	
成员	钟麦英	1965.05	安全控制	教授	博士	中国自动化学会故障诊断专委会副主任	
成员	王友清	1981.06		教授	博士	教育部新世纪优秀人才支持计划入选者	
成员	赵洪亮	1964.01		教授	博士	国家电工电子中心主任	
成员	黄鹤松	1972.04		教授	博士		
成员	郑丰隆	1962.02		教授	博士		
成员	孙慧影	1974.02		副教授	博士		
成员	姚福强	1972.10		副教授	硕士		
成员	隋涛	1971.06		副教授	硕士		
成员	蒲海涛	1979.01		副教授	博士		
成员	张仁彦	1977.12		副教授	博士		
成员	杨瑞	1985.12		讲师	博士		
成员	张子叶	1979.07		讲师	博士		
成员	张桂林	1983.09		讲师	博士		
成员	王芳	1975.03		讲师	博士		
成员	宋保业	1982.05		讲师	博士		
成员	朱延正	1986.03		博士后	博士		
成员	王向华	1986.02		博士后	博士		
成员	刘洋	1988.10		博士后	博士		
方向三带头人	李玉霞	1968.08		机器人与自主行为	教授	博士	山东省突贡
成员	樊炳辉	1958.11			教授	博士	山东省突贡
成员	冯开林	1962.07		教授	博士		
成员	徐文尚	1956.01		教授	博士		
成员	黄霞	1978.01		副教授	博士		

成员	江浩	1959.03	机器人与自主行为	副教授	硕士	
成员	王传江	1976.07		副教授	硕士	
成员	张志献	1968.09		副教授	硕士	
成员	杨俊卿	1979.10		副教授	硕士	
成员	槐瑞托	1978.03		副教授	博士	
成员	孙秀娟	1977.06		副教授	硕士	
成员	盖文东	1982.12		讲师	博士	
成员	王海霞	1979.11		讲师	博士	
成员	黄梁松	1978.06		讲师	博士	
成员	高波	1975.06		讲师	博士	
成员	汪慧	1980.01		讲师	博士	
成员	赵秋兰	1979.08		讲师	博士	
成员	李欣越	1977.09		讲师	博士	
成员	钟宁帆	1979.02		讲师	博士	
方向四带头人	曹茂永	1964.11	先进检测技术及应用	教授	博士	山东省突贡
成员	王建东	1976.09	先进检测技术及应用	教授	博士	中国自动化学会故障诊断专委会委员
成员	任廷琦	1960.08		教授	博士	山东省突贡
成员	郭银景	1966.08		教授	博士	
成员	李丽君	1970.06		教授	博士	
成员	徐岩	1970.10		教授	博士	
成员	孙绪保	1964.10		教授	博士	
成员	陈达	1981.02		教授	博士	
成员	孙农亮	1963.05		教授	博士	
成员	刘传玺	1962.04		副教授	硕士	
成员	高正中	1971.07		副教授	博士	

成员	李文宏	1968.12	先进检测技术 及应用	副教授	博士	
成员	杨红卫	1979.12		副教授	博士	
成员	陈兵	1981.05		副教授	博士	
成员	刘瑞国	1967.09		副教授	硕士	
成员	李英建	1971.09		副教授	博士	
成员	张玉萍	1976.09		副教授	博士	
成员	王益红	1965.12		副教授	硕士	
成员	王毅	1979.11		讲师	硕士	
成员	王鹏	1985.09		讲师	博士	
成员	梁霄	1984.01		讲师	博士	
成员	刘凤	1984.03		讲师	博士	
成员	张少梅	1982.11		讲师	博士	
成员	高洁	1981.10		讲师	博士	
成员	刘善德	1982.01		讲师	博士	
方向五 带头人	林孟昌	1981.07	新能源控制与 节能技术	教授	博士	泰山学者青年专家
成员	戴宏杰	1963.04	新能源控制与 节能技术	教授	博士	美国科学院院士、青岛市顶尖 人才团队带头人
成员	公茂法	1959.01		教授	博士	
成员	程学珍	1964.11		教授	博士	中国能源学会专家
成员	张国新	1989.06		教授	博士	
成员	于群	1970.12		副教授	博士	
成员	吉兴全	1970.10		副教授	博士	
成员	曹娜	1971.09		副教授	博士	
成员	郭梅	1982.05		副教授	博士	
成员	房绪鹏	1971.11		副教授	博士	
成员	白星振	1977.02		副教授	博士	

成员	李敏花	1981.05	新能源控制与 节能技术	副教授	博士	
成员	窦刚	1984.11		讲师	博士	
成员	张超	1987.03		讲师	博士	
成员	李明华	1977.03		讲师	博士	
成员	曹鹏飞	1988.02		讲师	博士	

1-3 现有学科平台情况（限填校级以上平台）

平台名称	批准部门	批准时间
国家地方联合工程研究中心：矿山安全检测技术与自动化装备	国家发展和改革委员会	2011年
国家高技术研究发展（八六三计划）智能机器人主题产业化基地	国家八六三计划智能机器人主题专家组	2001年
教育部工程研究中心：矿山生产安全检测技术与设备	教育部	2006年
山东省一流学科：控制科学与工程	山东省教育厅、山东省财政厅	2016年
山东省泰山学者优势特色学科：控制科学与工程	山东省人民政府	2015年
山东省机器人与智能技术重点实验室	山东省科学技术厅、山东省财政厅	2008年
山东省机器人与智能技术协同创新中心	山东省教育厅、山东省科学技术厅、山东省财政厅	2013年
山东省机器人工程技术研究中心	山东省科学技术委员会	1999年
山东省矿山安全监测技术与系统重点强化建设实验室	山东省教育厅	2011年
山东省泰山学者团队：鲁棒控制	山东省人民政府	2012年
青岛市重点学科：控制科学与工程	青岛市科技局	2013年
青岛市智能控制与机器人技术重点实验室	青岛市科技局	2004年
青岛市顶尖人才团队：青岛铝离子动力和储能电池顶尖人才团队	青岛市委组织部、科技局、财政局	2016年
国家实验教学示范中心：山东科技大学电工电子实验教学中心	教育部、财政部	2007年
国家级人才培养模式创新实验区：具有地方与行业双重特色的电气信息类专业	教育部、财政部	2009年
国家级教学团队：数字图像处理	教育部	2009年

国家级精品课程：数字图像处理	教育部	2008 年
国家级双语教学示范课程：单片机原理与应用	教育部	2010 年
国家级精品资源共享课：数字图像处理	教育部	2013 年
国家级精品视频公开课：机器人技术与应用	教育部	2014 年
国家级特色专业：自动化	教育部、财政部	2008 年
山东省高水平应用型立项建设专业群：自动化专业群	山东省教育厅、山东省财政厅	2016 年
山东省普通高校教学改革试点专业：自动化	山东省教育厅	1999 年
山东省电气与自动化实验教学示范中心	山东省教育厅	2008 年
山东省精品课程：数字图像处理	山东省教育厅	2008 年
山东省精品课程：信号与系统	山东省教育厅	2006 年
山东省精品课程（2 门）：电路、数字电子技术	山东省教育厅	2007 年
山东省精品课程（5 门）：电子技术基础、计算机控制技术、微机原理及应用、自动控制原理	山东省教育厅	2011 年
省级双语教学示范课程：单片机原理及应用	山东省教育厅	2010 年
省级教学团队：数字图像处理课程	山东省教育厅	2009 年
山东省级品牌专业：自动化	山东省教育厅	2007 年
山东省实验教学示范中心：电工电子	山东省教育厅	2007 年

1-4 已取得的标志性成果（限填 10 项近五年标志性成果）

成果名称	时间	署名情况
非线性系统的超混沌建模与优化控制及其应用 (高等学校科学研究优秀成果自然科学二等奖)	2012 年	山东科技大学(1)
随机系统的分析、控制及在生物网络重构和设计中的应用 (高等学校科学研究优秀成果自然科学二等奖)	2016 年	山东科技大学(1)
动态系统的剩余寿命估计与可靠性预测理论和方法 (中国自动化学会自然科学一等奖)	2016 年	山东科技大学(1)
超声测井仪研制及应用 (山东省技术发明一等奖、公示中)	2016 年	山东科技大学(1)
煤矿巷道综掘与锚喷作业区域控除尘技术与装备 (国家安监总局安全生产科技成果一等奖)	2015 年	山东科技大学(1)

H-Representation and applications to generalized Lyapunov equations and linear stochastic systems (<i>IEEE Transactions on Automatic Control</i>)	2012 年	山东科技大学(1)
Some remarks on general nonlinear stochastic H-infinity control with state, control and disturbance-dependent noise (<i>IEEE Transactions on Automatic Control</i>)	2014 年	山东科技大学(1)
Some remarks on stability of stochastic singular systems with state-dependent noise (<i>Automatica</i>)	2015 年	山东科技大学(1)
Minimum-variance recursive filtering over sensor networks with stochastic sensor gain degradation: algorithms and performance analysis (<i>IEEE Transactions on Control of Network Systems</i>)	2016 年	山东科技大学(1)
Observer-based H-infinity control of networked systems with stochastic communication protocol: The finite-horizon case (<i>Automatica</i>)	2016 年	山东科技大学(1)

第二部分 建设目标

2-1 基本建设目标

(1) 人才队伍建设方面

立足国内、放眼世界，引进、培育、整合并举，以高层次人才和青年后备人才为重点，努力建成一支国内一流的高水平学科队伍。

- 1) 形成 3 个以上由国际顶尖水平专家或国家级高层次专家领衔的学术团队，通过人才发展的群落效应和优势叠加效应，形成国内一流水平的人才群体。申报成功省部级科研创新团队 2~3 个，实现国家级创新群体“零”突破。
- 2) 培养或引进 1~2 名高水平研究人员，具有申报中国科学院或工程院院士的能力和水平。
- 3) 培养或引进 3~5 名教育部长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、千人计划教授、国家特支计划领军人才等国家级高层次人才
- 4) 培养或引进 3~5 名泰山学者、省级特聘教授、教育部新世纪优秀人才支持计划人选等省部级高层次人才。
- 5) 培养或引进 10 名以上在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人，具有申报国家优青、青年千人、青年长江、省杰青、泰山学者青年专家等青年人才称号的能力和水平。

(2) 创新平台建设方面

以高水平学科发展为基础，通过承担国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国际合作重点项目等战略性、全局性、前瞻性的重大研究课题，以提高解决重大问题能力、原始创新能力，服务于国家与

山东省在机器人、先进检测技术与安全生产应用、新能源技术等领域的重大需求。整合优化现有学科创新平台，培育、建设 1~2 个具有一流水平的国家重点实验室、国家工程（技术）中心、协同创新中心等平台。

（3）科学研究方面

进一步凝练学科研究方向，突出重点和特色，坚持有所为有所不为。在加强随机控制理论、安全控制、机器人与自主行为、先进检测技术及应用、新能源控制与节能技术等传统优势方向基础上，围绕国家重大战略需求和地方经济社会需要，进一步开拓新能源技术研究方向。在学科交叉点上做出开创性的研究工作，产生若干原创性的研究成果，在某些研究方向达到世界领先水平，并解决国民经济和国家重大战略需求的一些关键性技术问题。

- 1) 取得 3~5 项高水平、标志性研究成果；
- 2) 主持承担国家级科研课题 50~60 项，其中国家级重点、重大项目 2~3 项；
- 3) 发表 SCI 论文 200 余篇，其中在顶级国际期刊上发表论文 50 余篇，高被引论文 3~5 篇；
- 4) 申请和授权国内外发明专利 60~80 项，实现成果转化 20~30 项；出版学术专著 3~5 部；
- 5) 申报成功国家科技奖励 1~2 项，省部级科技奖励 8~10 项。

（4）人才培养方面

建立学科专业、科研教学互动机制，促进专业建设与发展；推进人才培养模式改革，着力提高研究生培养质量，加大研究生国际化培养力度，强化研究生创新意识、创新精神、创新创业能力培养。大力推进个性化培养，构建研教结合、产学研互动的创新型人才培养模式，培养具有

历史使命感和社会责任心，富有科学精神、创新意识、创造能力和国际视野的创新型、应用型、复合型优秀人才。

- 1) 主持承担省部级教改项目 3~5 项，建设省级研究生教育优质课程 2~3 门，省级专业学位研究生教学案例库 2~3 个；
- 2) 建设校外教学实习基地、产学研基地、创新创业基地 10 个以上，建成省级大学生实践教学基地 1 个；
- 3) 平均每年招收博士后研究人员 8~15 名，博士研究生 10~15 名、硕士研究生 80~100 名；
- 4) 获中国自动化学会（CAA）优秀博士学位论文 1~2 篇，省优秀博士学位论文 2~3 篇，省优秀硕士学位论文 2~3 篇，省级研究生优秀科技创新成果奖和优秀实践成果奖 2~3 项；
- 5) 申报省部级以上教学成果奖 2~3 项。

2-2 协议建设目标

本学科将以实施山东省一流学科建设为契机，拟通过五年的强化建设，实现以下协议建设目标：

(1) 教育部学科评估排名进入全国前 10% 或所在学科进入 ESI 学科排名前 1%。

(2) 形成国内一流的高水平学科队伍：

- 1) 形成 3 个以上由国际顶尖水平专家或国家级高层次专家领衔的学术团队；
- 2) 申报成功省部级科研创新团队 2~3 个，实现国家级创新群体“零”突破；
- 3) 培养或引进 3~5 名国家级、3~5 名省部级高层次人才和 10 余名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带

头人。

(3) 申报国家科技奖励 1~2 项，省部级科技奖励 8~10 项。

(4) 积极开展学术交流与对外开放：与国内外著名大学及研究机构进行学术交流与对外开放，5 年内派出 15 人次、邀请 30 人次进行合作研究，举办国内外学术会议 6~8 次、学术报告 100~120 次。

2-3 预期建设成果

2-3-1 研究方向或领域拓展预期

围绕随机控制理论、安全控制、机器人与自主行为、先进检测技术及应用、新能源控制与节能技术五个研究方向，形成由国际顶尖水平专家或国家级高层次专家领衔的学术团队，产生若干原创性的研究成果，解决国民经济和国家重大战略需求的一些关键性技术问题，在某些研究方向达到世界领先水平。

(1) 随机控制理论方向，主要开展随机系统算子谱分析理论，随机系统控制与滤波，基因调控网络动力学建模与分析，复杂网络动力学建模与同步控制等内容的研究。

(2) 安全控制方向，主要开展故障诊断与容错控制，故障预测与健康维护，剩余使用寿命预测技术等内容的研究。

(3) 机器人与自主行为方向，主要开展机器人共性关键技术，特种环境作业机器人，工业机器人，动物机器人，服务机器人，自主行为等内容的研究。

(4) 先进检测技术及应用方向，主要开展超声检测关键技术及设备，新型传感器研制及系统集成，矿山安全生产检测监控系统及应用，电力系统监测监控技术及应用等内容的研究。

(5) 新能源控制与节能技术方向，主要开展风能和太阳能发电与并网控制技术，氢能产生、利用与节能技术，新能源高效转化与存储技术等内容的研究。

2-3-2 团队建设成果

围绕随机控制理论、安全控制、机器人与自主行为、先进检测技术及应用、新能源控制与节能技术五个研究方向，引进并整合创新能力突出的人才，形成 3 个以上由国际顶尖水平专家或国家级高层次专家领衔的学术团队，通过人才发展的群落效应和优势叠加效应，形成国内一流水平的人才群体。

(1) 申报成功省部级科研创新团队 2~3 个，实现国家级创新群体“零”突破；

(2) 培养或引进 1~2 名高水平研究人员，具有申报中国科学院或工程院院士的能力和水平；

(3) 培养或引进 3~5 名教育部长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、千人计划教授、国家特支计划领军人才等国家级高层次人才；

(4) 培养或引进 3~5 名泰山学者、省级特聘教授、教育部新世纪优秀人才支持计划人选等省部级高层次人才；

(5) 培养或引进 10 名以上在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人，具有申报国家优青、青年千人、青年长江、省杰青、泰山学者青年专家等青年人才称号的能力和水平。

2-3-3 平台建设成果

整合优化现有学科创新平台，培育、建设 1~2 个具有一流水平的国家重点实验室、国家工程（技术）中心、协同创新中心等平台。

2-3-4 标志性成果目标

(1) 团队建设

- 1) 形成 **3** 个以上由国际顶尖水平专家或国家级高层次专家领衔的学术团队；
- 2) 申报成功省部级科研创新团队 2~3 个，实现**国家级创新群体“零”突破**；
- 3) 培养或引进 **3~5** 名教育部长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、千人计划教授、国家特支计划领军人才等**国家级高层次人才**。

(2) 科研成果

- 1) 主持承担国家级科研课题 50~60 项，其中国家级重点、重大项目 2~3 项；
- 2) 申报成功国家科技奖励 1~2 项，省部级科技奖励 8~10 项；
- 3) 发表 SCI 论文 200 余篇，其中在顶级国际期刊上发表论文 50 余篇，高被引论文 3~5 篇；
- 4) 申请和授权国内外发明专利 60~80 项，实现成果转化 20~30 项。

(3) 人才培养

- 1) 获中国自动化学会 (CAA) 优秀博士学位论文 1~2 篇，省优秀博士学位论文 2~3 篇，省优秀硕士学位论文 2~3 篇，省级研究生优秀科技创新成果奖和优秀实践成果奖 2~3 项；
- 2) 申报成功省部级以上教学成果奖 2~3 项。

第三部分 分年度建设措施

年度	建设措施
总体建设措施	<p>(1) 加强顶层设计、成立专门组织机构</p> <p>1) 学校成立了以校长为组长，分管学科建设副校长为副组长，研究生院、科研处、人事处、教务处、财务处、资产处等相关部门负责人为成员的山东省一流学科建设领导小组，领导、协调一流学科的规划、建设、检查等组织工作。</p> <p>2) 学院成立以院长为组长的学科建设领导小组，实行学科建设一把手负责制，监督、敦促各项学科建设工作的顺利开展。</p> <p>(2) 创新管理体制、促进学科高效良性发展</p> <p>按照责权利相统一的原则，扩大学院人、财、物等方面的自主管理权，建立健全的学科建设岗位责任制，并引入竞争激励机制，以制度促建设，对学科建设实行制度化和规范化管理。实行合约化管理，依据学科建设基本目标和协议目标，细化建设任务指标，明确责任分工，形成科学规范的学科建设管理机制。</p> <p>(3) 统筹规划，任务细分，过程监控与动态调整并举、确保目标实现</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 团队建设方面：坚持“培养、引进、聘用”并举的方针。立足培养、大力引进、积极聘用，三者并举。抓住一流学科建设机遇，以高水平平台吸引领军人才，以领军人才汇聚团队，最终实现以人才吸引人才、以人才培养人才的群落效应和优势叠加效应，增强学科发展内动力。 ● 科学研究方面：坚持有所为有所不为。进一步凝练学科研究方向，在加强传统优势特色方向基础上，围绕国家重大战略需求和地方需要，勇于开拓新的研究方向，在学科交叉点上做出开创性的研究工作，促进学科交叉融合和集成发展。

<p style="text-align: center;">总体建设措施</p>	<p>按照上述指导思想，进行统筹规划，将建设主要任务按五个方向分解，详细的分方向任务分解请见一流学科建设目标任务分解表附件：</p> <p>1) 随机控制理论方向</p> <p>① 培养或引进泰山学者、山东省优秀青年基金获得者等省部级高层次人才 1~2 名，有较大学术前景的青年学术带头人 2~3 名；</p> <p>② 立项国家级项目 15~17 项，发表 SCI 论文 80~100 篇，其中，顶级期刊 20 篇以上，高被引论文 2~3 篇，学术专著 2~3 部；</p> <p>③ 获省部级及以上自然科学奖 2~3 项。</p> <p>2) 安全控制方向</p> <p>① 培养国家杰青、国家优青、国家高层次人才特殊支持计划人才等国家级人才 1~2 名，省部级人才 1~2 名，有较大学术前景的青年学术带头人 3~4 名，形成一个国内领先水平的安全控制创新团队；</p> <p>② 主持承担国家级项目 15~17 项，其中重点、重大项目 1~2 项，发表 SCI 论文 70~80 篇，其中，顶级期刊 20 篇以上，高被引论文 1~2 篇，学术专著 1~2 部，申请和授权国家发明专利 10~15 项，转化或应用 4~6 项；</p> <p>③ 获国家自然科学基金 1 项（首位），省部级奖励 2~3 项；</p> <p>④ 领衔申报教育部创新团队 1 个，实现国家级创新群体“零”突破。</p>
--	---

总体建设措施

3) 机器人与自主行为方向

- ① 引进国家创新创业领军人才、千人计划专家等国家级人才 1 名，培养省级人才 1~2 名，有较大学术前景的青年学术带头人 2~3 名，形成一个国内领先水平的机器人创新团队；
- ② 主持承担国家级项目 10~12 项，其中重点、重大项目 1 项，发表 SCI 论文 20~30 篇，申请和授权国家发明专利 25~30 项，转化或应用 6~9 项；
- ③ 申报省部级奖励 2~3 项，省部级创新团队 1 个。

4) 先进检测技术及应用方向

- ① 培养或引进有较大学术前景的青年学术带头人 1~2 名；
- ② 主持承担国家级项目 5~7 项；发表 SCI 论文 10~20 篇，申请和授权国家发明专利 20~25 项，转化或应用 6~9 项；
- ③ 申报国家级奖励 1 项，获省部级奖励 2~3 项。

5) 新能源控制与节能技术方向

- ① 从世界知名大学、一流研究机构等全职或柔性引进 10 名以上高水平研究人员，形成一个在铝离子电池研究方面世界领先的国际化协同创新团队；
- ② 培养或引进国家杰青、国家优青、千人计划、泰山学者（包括青年专家）等省部级及以上人才 1~2 人，有较大学术前景的青年学术带头人 2~3 名；
- ③ 主持承担国家级项目 5~7 项；发表 SCI 论文 30 余篇，其中在 Nature 及子刊、PNAS 等国际顶尖杂志上发表一区论文 10 篇以上，申请和授权国内、国际发明专利 5~10 项，转化或应用 4~6 项。

2016

- (1) 推进高层次人才的培养或引进工作，培养或引进国家级人才 2~3 人、省部级人才 2~3 人；培养或引进 2~3 名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人；形成 1 个由国家级高层次专家领衔的学术团队。
- (2) 加强国家级科研项目的立项和建设，主持承担国家级科研课题 7~9 项，其中重点、重大项目 1~2 项，申请和授权发明专利 12~16 项，实现成果转化 4~6 项，发表 SCI 论文 40 篇以上，其中在顶级国际期刊上发表 5 篇以上，高被引论文 2~3 篇，申报成功省部级科技奖励 1 项。
- (3) 建立学科专业、科研教学互动机制，把学科发展成果转化为教学资源，立项省级研究生教育创新计划项目（包括省部级教改项目）1 个；新增 2~3 个实践教学基地并签订协议；加强科研、教学实验室建设工作，建设多功能实验实践教学平台。
- (4) 积极开展学术交流活动，邀请国内外专家作学术报告 20~25 次，举办重要学术会议 2~3 次；获山东省优秀硕士论文 1 篇。
- (5) 围绕高素质创新人才培养，启动并初步完成控制科学与工程学科培养方案的修订工作；招收博士后研究人员 8~15 名，招收博士研究生 9~14 名，招收硕士研究生 80~100 名。

2017

- (1) 推进高层次人才的培养或引进工作，培养或引进国家级人才 1~2 人、省部级人才 1~2 人；培养或引进 2~3 名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人；形成 1 个由国家级高层次专家领衔的学术团队。
- (2) 加强国家级科研项目的立项和建设，主持承担国家级科研课题 10~12 项，申请和授权发明专利 12~16 项，实现成果转化 4~6 项，发表 SCI 论文 40 篇以上，其中在顶级国际期刊上发表 10 篇以上，出版学术专著 1~2 部，申报国家级科技奖励 1 项，省部级科技奖励 2~3 项。
- (3) 新增 2~3 个实践教学基地并签订协议。
- (4) 积极开展学术交流活动，邀请国内外专家作学术报告 20~25 次，举办重要学术会议 1~2 次。
- (5) 招收博士后研究人员 8~15 名，招收博士研究生 11~16 名，招收硕士研究生 80~100 名。

2018

- (1) 推进高层次人才的培养或引进工作，培养或引进 1~2 名具有国际领先水平的高端人才，具备申报中国科学院或工程院院士的能力；与 2017 年累计培养或引进国家级人才 1~2 人，培养或引进 2~3 名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人；形成 1 个由国际顶尖水平专家领衔的学术团队。
- (2) 取得 1~2 项高水平、标志性研究成果；加强国家级科研项目的立项和建设，主持承担国家级科研课题 10~12 项；申请和授权发明专利 12~16 项，实现成果转化 4~6 项，发表 SCI 论文 40 篇以上，其中在顶级国际期刊上发表 10 篇以上，申报成功省部级科技奖励 1 项。
- (3) 新增 2~3 个实践教学基地并签订协议。
- (4) 积极开展学术交流活动，邀请国内外专家作学术报告 20~25 次，举办重要学术会议 1~2 次；获省部级以上教学成果奖 2~3 项。
- (5) 招收博士后研究人员 8~15 名，招收博士研究生 10~15 名，招收硕士研究生 80~100 名。

2019

- (1) 推进高层次人才的培养或引进工作，培养或引进 2~3 名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人；申报成功省部级科研创新团队 1 个。
- (2) 取得 1~2 项高水平、标志性研究成果；加强国家级科研项目的立项和建设，主持承担国家级科研课题 10~12 项，其中国家级重点、重大项目 1 项；申请和授权发明专利 12~16 项，实现成果转化 4~6 项，发表 SCI 论文 40 篇以上，其中在顶级国际期刊上发表 10 篇以上，出版学术专著 1 部，申报成功省部级科技奖励 2~3 项。
- (3) 建立学科专业、科研教学互动机制，把学科发展成果转化为教学资源，立项建设省级研究生教育优质课程 1 门、省级专业学位研究生教学案例库 1 个；立项省级研究生教育创新计划项目 1~2 个；新增 2 个实践教学基地并签订协议。
- (4) 积极开展学术交流活动，邀请国内外专家作学术报告 20~25 次，举办重要学术会议 1~2 次；获山东省优秀博士论文 1~2 篇；获省级研究生优秀科技创新成果奖和优秀实践成果奖 1 项。
- (5) 招收博士后研究人员 8~15 名，招收博士研究生 10~15 名，招收硕士研究生 80~100 名。

2020

- (1) 推进高层次人才的培养或引进工作，培养或引进 2~3 名在本学科领域国内外有一定影响且有较大学术前景的青年学术带头人，申报成功省部级科研创新团队 1~2 个，实现国家级创新群体“零”突破。
- (2) 培育 1~2 个国家重点实验室、国家工程（技术）中心、协同创新中心等国家级平台。
- (3) 取得 1 项高水平、标志性研究成果；加强国家级科研项目的立项和建设，主持承担国家级科研课题 13~15 项，申请和授权发明专利 12~16 项，实现成果转化 4~6 项，发表 SCI 论文 40 篇以上，其中在顶级国际期刊上发表 15 篇以上，高被引论文 1~2 篇，出版学术专著 1~2 部，申报国家级科技奖励 1 项，申报成功省部级科技奖励 2 项。
- (4) 建立学科专业、科研教学互动机制，把学科发展成果转化为教学资源，立项省部级教改项目 1~2 项；立项建设省级研究生教育优质课程 1~2 门，立项建设省级专业学位研究生教学案例库 1~2 个；新增 2~3 个实践教学基地并签订协议；争取在建设期内获批为山东省省级大学生实践教学基地 1 个；获省级研究生优秀科技创新成果奖和优秀实践成果奖 1~2 项。
- (5) 积极开展学术交流活动，邀请国内外专家作学术报告 20~25 次，举办重要学术会议 1~2 次；获中国自动化学会（CAA）优秀博士论文 1~2 篇，山东省优秀博士论文 1 篇、优秀硕士论文 1~2 篇。
- (6) 招收博士后研究人员 8~15 名，招收博士研究生 10~15 名，招收硕士研究生 80~100 名。

第四部分 经费使用预算

单位：万元

年度	支出内容	支出额度
2016	学科平台条件建设费（用于安全控制研究中心实验室建设、改造，购置轴承预测模拟器、风力涡轮机动力传动故障综合实验台、仿人机器人等教学科研仪器设备、图书资料、数据库等）	800
	学术梯队建设费（用于2~3名国家级、2~3名省部级、2~3名青年学术骨干等高层次人才引进、培养工作，以及人才团队的建设工作等）	1100
	科研活动费（用于开展科学研究、成果发表及推广应用等）	100
	人才培养费（用于研究生创新研究意识与研究能力的培养、训练等）	150
	学术交流合作费（用于举办2~3次国内外学术会议，以及邀请20~25名国内外知名学者讲学等）	50
	日常费用（用于开展上述工作所发生的差旅费、会议费、岗位补助等）	100
	合计	2300（其中自筹300）
2017	学科平台条件建设费（用于新能源研发中心建设、改造，购置实时仿真控制系统、主动悬架平台、高电流电池充放电仪、工业级3D打印机、高级过程控制装置等教学科研仪器设备、图书资料、信息化设备、数据库等）	700
	学术梯队建设费（用于1~2名国家级、1~2名省部级、2~3名青年学术骨干等高层次人才引进、培养工作，以及人才团队的建设工作等）	1950
	科研活动费（用于开展科学研究、成果发表及推	450

	广应用等)	
	人才培养费(用于研究生创新研究意识与研究能力的培养、训练等)	200
	学术交流合作费(用于举办1~2次国内外学术会议,以及邀请20~25名国内外知名学者讲学等)	200
	日常费用(用于开展上述工作所发生的差旅费、会议费、岗位补助等)	400
	合计	3900(其中自筹1900)
2018	学科平台条件建设费(用于购置真空干燥设备、高温烧结系统及配套用气氛供应的自动设备等教学科研仪器设备、图书资料等)	600
	学术梯队建设费(用于1~2名省部级(与2017年累计)、2~3名青年学术骨干等高层次人才的介绍、培养工作,以及人才团队的建设工作等)	1900
	科研活动费(用于开展科学研究、成果发表及推广应用等)	450
	人才培养费(用于研究生创新研究意识与研究能力的培养、训练等)	200
	学术交流合作费(用于举办1~2次国内外学术会议,以及邀请20~25名国内外知名学者讲学等)	200
	日常费用(用于开展上述工作所发生的差旅费、会议费、岗位补助等)	400
	合计	3750(其中自筹1750)
2019	学科平台条件建设费(用于机器人实验室建设、改造,购置气相色谱仪、机器人等教学科研仪器设备、图书资料等)	400
	学术梯队建设费(用于2~3名青年学术骨干等高层次人才的介绍、培养工作,以及人才团队的建设工作等)	1000
	科研活动费(用于开展科学研究、成果发表及推	400

	广应用等)	
	人才培养费(用于研究生创新研究意识与研究能力的培养、训练等)	100
	学术交流合作费(用于举办1~2次国内外学术会议,以及邀请20~25名国内外知名学者讲学等)	150
	日常费用(用于开展上述工作所发生的差旅费、会议费、岗位补助等)	500
	合计	2550(其中自筹550)
2020	学科平台条件建设费(用于购置电池测试及检测分析设备等教学科研仪器设备、图书资料等)	500
	学术梯队建设费(用于2~3名青年学术骨干等高层次人才引进、培养工作,以及人才团队的建设工作等)	1050
	科研活动费(用于开展科学研究、成果发表及推广应用等)	350
	人才培养费(用于研究生创新研究意识与研究能力的培养、训练等)	100
	学术交流合作费(用于举办1~2次国内外学术会议,以及邀请20~25名国内外知名学者讲学等)	150
	日常费用(用于开展上述工作所发生的差旅费、会议费、岗位补助等)	350
	合计	2500(其中自筹500)
合计		15000(其中自筹5000)

说明:支出内容必须严格按照《山东省一流大学和一流学科建设奖补资金管理办法》中资金使用范围执行。支出额度包括省财政投入经费、学校自筹经费和其他渠道的经费投入。

此任务书是开展我省一流学科立项建设工作、监督检查管理、考核评估验收的重要依据。任务书一式 3 份，依托学校 1 份，省教育厅 1 份，省财政厅 1 份。

依托学校

省教育厅

责任人（签章）_____

责任人（签章）_____

单位（盖章）_____

单位（盖章）_____

2016 年 12 月 31 日

2016 年 月 日