

# 河南科技大学

## 学科提升计划项目申请书

学科名称：                电子科学与技术

学科代码：                0809

项目类型：                新兴学科发展计划（A 等）

负 责 人：                孟庆端

责任学院：                电气工程学院(盖章)

河南科技大学研究生处制表

2015 年 02 月 16 日

## 填 表 说 明

一、各学科按照申报计划项目的不同类型，依据《河南科技大学学科提升计划实施细则》有关项目考察重点的不同进行有针对性的填写。

二、申报学科名称和所在学科门类及其代码按照国务院学位委员会、国家教育委员会 2011 年颁布的《学位授予和人才培养学科目录》填写。

三、本表的统计范围应确属本一级学科，内容必须属实。统计时间界定在 2012 年 1 月 1 日至今。统计数据要准确无误、有据可查。

四、本表填写中所涉及的人员（“本学科人员基本情况”、“学科方向”等）均指本校专职人员，即人事关系隶属本校的人员，兼职人员不计在内；所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）指本校专职人员获得的成果，引进人员在调入本校之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

五、各项经费应是本学科实际获得并计入财务帐目的经费。

六、本表需填报的“项目起止时间”、“发表时间”等涉及时间的内容，格式统一为“yyyy 年 mm 月 dd 日”或“yyyy 年 mm 月”。文字原则上使用小四或五号宋体。复制（复印）时，必须保持原格式不变，纸张限用 A4。

# 第一部分 学科现状

## 一、学科申报背景

I-1 与本学科有关的学位授权点情况			
学位授权点	学科名称		批准时间
博士点			
硕士点	电力电子与电力传动		2003. 09
I-2 与本学科有关的重点学科情况			
重点学科名称	学科级别	批准部门	批准时间
I-3 与本学科有关的平台情况			
名称	级别	批准部门	批准时间
电力电子装置与系统河南省工程实验室	省部级	河南省发改委	2014. 05
电力电子装置与系统河南省教育厅重点实验室培育基地	地厅级	河南省教育厅	2012. 08
河南省电工电子实验教学示范中心	省部级	河南省教育厅	2003. 09
航空制导武器航空科技重点实验室（共建）	省部级	中国航空工业集团公司	2008. 06

注：1、平台情况按级别、重要性顺序填写；

2、学科级别填写是一级学科河南省重点学科、二级学科河南省重点学科。

## 二、学科简介

II 主要从发展历史、人才培养、主要条件（平台）、学科层次、代表性的科研项目与成果、社会服务能力，以及在国内相同学科中所处的地位及影响等方面进行全面概括性总结。（限 1500 字内）

本学科始建于 1958 年成立的洛阳工学院电工教研室，1981 年招收第一届自动化专业本科生，下设有电子技术方向，2004 年招收电子信息科学与技术专业本科生，2003 年获“电力电子与电力传动”学科硕士学位授予权，下设电子科学、集成电路研究方向。经过多年的建设和发展，本学科目前拥有 1 个省级重点实验室、1 个厅级重点实验室培育基地、1 个省级教学示范中心、1 个省级共建重点实验室。近五年培养硕士研究生 16 人，本科生 400 余人。

本学科点共有教师 21 人，其中教授 1 名，副教授/高级实验师 10 名，博士 9 名，45 岁以下青年教师占 90%，且多位骨干有在国外的留学工作经历，具有显著的学缘优势。近年，承担国家、省（部）级及军工科研课题 27 项，授权国家发明专利 13 项。在国内外著名期刊等上发表论文 110 余篇，出版著作 4 部。本学科以河南省电力电子装置与系统工程实验室、航空制导武器航空科技重点实验室、电力电子装置与系统河南省教育厅重点实验室培育基地为依托，现有研究用房 1800 多平方米，仪器设备价值 2000 多万元，具有国内先进的科研平台。

电子科学与技术学科是当今工程技术学科中理论、技术和应用最为活跃的学科之一，对我国的信息化与工业化具有重要的支撑作用，对于加快产业结构调整、经济转型升级具有重要作用。《国家第十二个五年规划纲要》指出：“电子信息行业要提高研发水平，增强基础电子自主发展能力。新一代信息技术产业重点发展集成电路、物联网、高端软件、高端服务器和信息服务”。《河南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中，将电子信息产业列为优先发展的四大高新技术产业之首，计划建成中西部地区最大的电子信息产业基地，形成以郑州、洛阳为支撑的产业集群，以集成电路为代表的电子产业是其重要组成部分。集成电路产业作为第二产业中的高新技术产业，已经在河南省省内蓬勃兴起。河南科技大学已在电子科学与技术研发领域积累了一定的实力，并在涉及光电器件、功率半导体器件与系统、电子器件可靠性研究领域达到了国内先进水平，取得了多项原创性研究成果。

本学科先后在国家自然科学基金、航空科学基金、中科院非线性力学国家重点实验室开放基金等资助下，建立了红外面阵探测器结构可靠性模型，借助典型裂纹起源、分布及屈曲特征评估可靠性模型的正确性，结合界面形变特征探究面阵探测器在热冲击下的屈曲变形诱因，形成了一整套大面阵探测器结构可靠性设计方案，降低热冲击下面阵探测器的碎裂几率，满足国防、空空导弹对红外面阵探测器装备的迫切需求。目前，在建模方法、参数选取、热应力/应变分布及裂纹起源分析，碎裂诱因识别方面已取得重要进展，为我国的国防事业做出了重要贡献。研究了基于硅基的 SU-8 胶和体硅三维微电极阵列结构设计及制备方法，采用恒电流、恒电压、脉冲等电化学沉积方法，在柱状、条状、梳齿、硅基井状等三维微电极阵列结构表面沉积氧化锰、氧化钨、聚苯胺薄膜等作为电极活性功能薄膜，成功研制出三维微电极阵列。采用扫描电镜、循环伏安、恒流充放电等多种表征方法对制备的电极进行了表征。基于聚焦离子束刻蚀方法，研究了导电薄膜电极分离技术，成功实现了超级电容器正电极和负电极的有效分离，研究了导电聚合物胶体电解质，突破了基于 MEMS 技术制备超级电容器的电极分离和封装关键技术。

### 三、现有方向、队伍及平台

方向名称一		红外器件与技术					
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
孟庆端	男	1978.02	博士	教 授	硕导	4	45
孙立功	男	1967.08	硕士	副教授	硕导		
王丽萍	女	1981.08	博士	讲 师			
田 葳	女	1964.10	硕士	副教授			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
河南省电力电子装置与系统工程实验室			省部级	河南省发改委		2014.05	
航空制导武器航空科技重点实验室（共建）			省部级	中国航空工业集团公司		2008.06	
现状分析：（包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系，在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足）							
红外面阵探测器在航空、航天探测、跟踪、制导系统中占据着重要位置，探测器的结构可靠性制约着其成品率。该研究方向针对热冲下面阵探测器的碎裂问题进行统计分析、结构建模、模拟仿真、预期找出器件碎裂根源，提高成品率，满足装备需求。目前，在建模方法、参数选取、热应力/应变分布及裂纹起源分析，碎裂诱因识别方面已取得重要研究进展，相关研究成果发表在国内外重要学术期刊上，并在某型号产品上得到应用。							
目前存在的不足是，本方向在高水平论文、师资队伍等方面处于省内领先水平，在实验室建设和科研成果转化方面是下一步需要进一步努力的方向。							

方向名称二		微电子器件与技术					
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
张立文	女	1980.12	博士	副教授	硕导	3	38
王金婵	女	1980.02	博士	副教授			
李劲伟	男	1972.11	博士	讲师			
王 勇	男	1979.02	硕士	讲师			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
河南省电力电子装置与系统工程实验室			省部级	河南省发改委		2014.05	
电力电子装置与系统河南省教育厅重点实验室培育基地			地厅级	河南省教育厅		2012.08	
现状分析：（包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系，在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足）							
微电子元器件是利用微电子工艺实现微型化电子系统芯片和器件，可以使电路和器件的性能、可靠性大幅度提高，体积和成本大幅度降低。本方向以超高速 ADC 信号完整性问题为研究对象。主要研究内容包括：建立 GaAs HBT 超高速 ADC 集成电路电磁热一体化模型，为信号完整性问题产生机理的研究提供理论基础；通过深入研究电路中信号完整性问题的产生机理、表现规律以及对电路性能的影响，提出有效的解决途径，建立超高速 ADC 的设计方法学。							
目前存在的不足是国家级科研项目较少，科研成果转化成生产里的力度不够，学科队伍有待进一步加强，急需引进高水平的学科带头人。							

方向名称三	非线性电路与系统						
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
向 菲	女	1980.07	博士	副教授	硕导	3	35
尹育聪	男	1981.03	博士	副教授			
徐丹旻	女	1977.11	硕士	讲师			
殷 南	女	1965.12	硕士	高级实验师	殷南		
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
河南省电力电子装置与系统工程实验室			省部级	河南省发改委		2014.05	
河南省电工电子实验教学示范中心			省部级	河南省教育厅		2003.09	
<p>现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)</p> <p>本方向主要以电子混沌现象及电路, 射频与微波电路非线性有源器件模型为研究对象, 以面向现代网络信息安全及相关信息领域的应用为背景, 重点研究混沌系统的类随机性、各态遍历性、初始条件极端敏感性等, 将混沌系统应用于 DRM 中的数字内容保护、身份认证、密钥管理等关键技术。目前存在不足是, 科研经费较少, 国家级科研项目较少, 高质量、高水平的学术论文数量不足, 学科队伍有待进一步加强, 急需引进高水平的学科带头人。</p>							
方向名称四	集成电路设计与封装技术						
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
刘 博	男	1982.01	博士	副教授		3	32
张金灿	男	1985.01	博士	副教授			
张晓红	女	1969.07	硕士	副教授	硕导		
张雷鸣	男	1980.04	硕士	讲师			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
河南省电力电子装置与系统工程实验室			省部级	河南省发改委		2014.05	
<p>现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)</p> <p>随着集成电路技术发展, 芯片输入输出密度的不断加大, 速度不断加快, 对集成电路设计和封装提出了更高要求。本方向主要通过器件模型以及计算机软件仿真实现集成电路设计; 在封装方面, 以集成电路封装的完整性为主要研究内容, 降低封装过程中的电磁兼容问题发生的概率, 提高集成电路性能。目前存在的不足是, 独立承担的国家级科研项目较少, 科研平台、学科队伍有待进一步加强, 特别急需引进高水平的学科带头人。</p>							

注: 表格中第一个方向为学科带头人方向, 主要成员第一人为方向带头人。

#### 四、科学研究

IV-1 科研获奖（2012.1--至今）		
国家级科研奖		
省部级科研奖	一等奖    项    二等奖    项	
国家级教学奖		
省部级教学奖	特等奖    项， 一等奖    项    二等奖    项	
IV-2 项目与经费		
项目来源	项目数 2012.1--至今	金额（万元） 2012.1--至今
国家发改委、科技部项目		
国家自然科学基金、社会科学基金项目	3	84
其他省部级项目	13	15
企事业单位合作项目	10	158
国际组织资助或国际合作项目	1	10
合计	27	267
IV-3 论文、专著、专利		
发表论文 110 篇	其中	国内外重要（著名）学术刊物上发表 20 篇
		国内外学术会议集论文 25 篇
		SCI/SSCI/A&HCI 收录 16 篇
		EI/新华文摘收录 44 篇
正式出版专著 2 部，译著 0 部，教材 2 部。 获得发明专利（软件著作权、技术标准） 13 项		

IV-4 本学科点目前正承担的主要科研项目情况 <sup>①</sup>						
序号	下达编号	项目名称	项目来源	项目起讫时间	科研经费(万元)	负责人(*) <sup>②</sup>
1	61107083	热冲击下红外探测器碎裂机理研究	国家自然科学基金	2012.01-2014.12	28	孟庆端(教授, 1)
2	6120509	红外面阵探测器高保真建模与结构优化研究	国家自然科学基金	2013.01-2015.12	26	张立文(副教授, 1)
3	20100142003	红外焦平面探测器结构建模与仿真	国家航空基金	2010.10-2012.10	10	孟庆端(教授, 1)
4	1301009A	基于量子点 LED 平面光源及贴片式封装研发	洛阳市科技攻关项目	2013.01-2014.01	10	王金婵(副教授, 1)
5	2488	便携式数字舵机软件在线调试设备	中国空空导弹研究院	2013.4-2014.12	17	王勇(讲师, 1)
6	14A510003	基于成像系统应用的 CMOS 读出电路设计	河南省教育厅自然科学研究项目	2014.01-2016.10	2	张立文(副教授, 1)
7	142102210425	基于混沌理论的公有云安全研究	河南省重点攻关项目	2014.01-2016.12	5	向菲(副教授, 1)
8	144300510037	纳米 CMOS 器件工艺扰动分析与测试技术	河南省重点攻关项目	2014.01-2016.12	5	刘博(副教授, 1)
9	14B510004	现场可编程门阵列(FPGA)布局布线失效分析与优化算法研究	河南省教育厅自然科学研究项目	2014.01-2016.10	5	张雷鸣(讲师, 1)
10	2535	钢丝绳无损探伤系统的改造	洛阳泰斯特探伤技术有限公司	2014.5-2015.5	20	孙立功(副教授, 1)

注: ① 按方向及项目级别顺序填写, 限填具有代表性的 10 项

② “负责人(\*)” 括号内填写专业技术职务和署名次序。



IV-5 主要科研成果 <sup>①</sup>					
IV-5-1 本学科点所取得的代表性成果（论文、专著、授权发明专利等，限填具有代表性成果10项）					
序号	论文（专著、专利）名称	期刊名称（出版社） 专利国别	作者（发明人）	出版（授权）时间	国际标准书号 ISBN（专利号）
1	128×128 InSb 探测器结构模型研究	物理学报	孟庆端	2012.10	ISSN 1000-3290
2	InSb 面阵探测器法线方向力学参数选取研究	物理学报	孟庆端	2012.11	ISSN 1000-3290
3	基于内聚区模型的 InSb 面阵探测器分层研究	物理学报	孟庆端	2014.06	ISSN 1000-3290
4	Modeling and stress analysis of large format InSb focal plane arrays detector under thermal shock	Infrared Physics & Technology	张立文	2013.09	ISSN 1350-4495
5	Three-dimensional Modeling and Simulation of Large Format Hybrid Indium Antimonide Detector Arrays	Optical Engineering	张立文	2013.10	ISSN 0091-3286
6	Analysis on Structural Stress of 64 × 64 InSb IRFPAs with Temperature Dependent Elastic Underfill	Journal of Sensors	张立文	2014.10	ISSN 1687-725X
7	Residual Gas Properties in Field Emission Device with ZnO Emitters	Chinese Physics B	王金婵	2013.06	ISSN 1674-1056
8	一种含底充胶的大面阵红外探测器结构优化方法	中国	孟庆端	2012.10	ZL 201010591889.7
9	一种铁电薄膜移相器及其制作方法	中国	孟庆端	2012.10	ZL 200710054670.1
10	一种红外面阵探测器结构建模及结构优化方法	中国	张立文	2014.06	ZL 2011104353070

注：①按方向及重要性顺序填写。其中，“专著”不含译著和论文集，“专利”专指发明专利。

“国际标准书号”填写时以 ISBN 为开头，例如：“ISBN7-302-03778-7”。

作者含通讯作者；发明专利第一名是研究生、第二名是导师的可以填写。

IV-5-2 本学科点获得的重要科研奖励（含教学成果奖，限填有代表性的科研奖励 10 项）					
序号	项目名称	项目完成单位 或人（*） <sup>①</sup>	获奖时间 <sup>②</sup>	获奖类别名称和 等级	获奖证书 编号
1	现场可编程门阵列（FPGA） 的模拟电路单元设计研究	张雷鸣（1）	2014. 05	河南省教育厅科 技进步壹等奖	豫教 [2014]052 57 号
2	纳米碳管场发射器件研制	王金婵（1）	2013. 05	河南省教育厅科 技进步贰等奖	豫教 [2013]042 37
3	飞秒激光大气中自导光丝传 输特性及应用研究	张立文（1）	2012. 06	河南省教育厅科 技进步贰等奖	豫教 [2012]040 375
4	混沌流密码设计及应用研究	向菲（1）	2012. 06	河南省教育厅科 技进步贰等奖	豫教 [2012]040 372
5	混合动力汽车传动系统参数 优化匹配	王金婵（3）	2012. 06	河南省教育厅科 技进步贰等奖	豫教 [2012]040 367
6	面向档案库监控的无线传感 /执行网络研究	张聚伟（1）	2012 年 6 月	河南省教育厅科 技进步奖，壹等	豫教 [2012]040 138
7	电站锅炉数据驱动控制理论 与方法研究	黄景涛（1）	2014 年 6 月	河南省教育厅科 技进步奖，壹等	豫教 [2014]052 58 号
8	无轴承异步电机及数控磁悬 浮解耦控制关键技术的研究	张春阳（2）	2012 年 6 月	河南省教育厅科 技进步奖，壹等	豫教 [2012]040 127
9	面向大规模牡丹栽培的无线 传感器网络系统研究	张聚伟（1）	2014 年 6 月	河南省教育厅科 技进步奖，贰等	豫教 [2014]054 49 号
10	基于无线传感器网络的工业 设备故障预警系统研究	张聚伟（1）	2013 年 6 月	河南省教育厅科 技进步奖，贰等	豫教 [2013]042 38
IV-5 本学科点在统计时段内临床医疗状况（限临床医学学科填写）					
平均年门诊量_____人次； 平均年住院人数_____人次。					

注：① “项目完成单位或人（\*）” 括号内填写署名次序。

② “获奖时间” 以获奖证书名称或内容的年度表达为准，没有该年度表述的以证书编号的年度信息为准，以上情况均无的以证书颁发时间为准。“项目名称”填写要求与获奖证书中一致。

③按方向及重要性顺序填写

## 五、人才培养

V-1 本学科点获省级以上教学质量工程项目（特色专业、教学团队、实验教学示范中心、精品课程等）			
序号	项目名称	项目负责人	等级、时间
V-2 统计时段内在学研究生发表在核心期刊上的论文、获得的发明专利			
重要学术期刊论文数	获得发明专利授权数	核心期刊论文数	核心期刊人均数
2		20	1.2

注：一篇重要期刊（一个发明专利）折算 3 篇核心期刊数。

## 六、学术交流与合作

本学科点举办或参加的的主要国际、国内学术会议						
学术会议名称	主办	承办	协办	参加	举办时间	参加人数
3rd International Conference on Manufacturing Science and Engineering, ICMSE 2012	Fujian University of Technology	Xiamen University	Fuzhou University, Huaqiao University	孙立功	2012.3.27	1
2012 IEEE International Conference on Automation and Logistics	IEEE	Henan University of Science and Technology	Dalhousie University	向 菲	2012.8.15	1
2012 International Conference on Computer Science and Electronic Engineering, ICCSEE 2012	Computer Science and Electronic Technology International Society		Indian Institute of Technology, University of Sydney Technology, University Polytechnic of Bucharest	孙立功	2012.3.23	1

## 七、社会服务

主要包括以下几个方面：(1) 为制定相关法律法规、发展规划、行业标准提供决策咨询；(2) 加强产学研用结合、技术成果转化，为产业发展提供技术支持；(3) 在弘扬优秀文化、推进科学普及、服务社会大众等方面的贡献；(4) 本学科专职教师部分重要的社会兼职；(5) 其他方面。

21 世纪被称为信息时代，电子科学与技术与信息、能源、材料、航天、生命、环境、军事和民用等科技领域将获得更广泛的应用，必然导致电子科学与产业的迅猛发展。电子科学与技术学科是现代信息技术的重要支柱学科，是设计各种电子或光电子元器件、集成电路与集成电子系统以及光电子系统的技术学科，也是我国正在大力发展和急需人才的重要专业技术领域。《河南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中，将电子信息产业列为优先发展的四大高新技术产业之首，计划建成中西部地区最大的电子信息产业基地，形成以郑州、洛阳为支撑的产业集群，以集成电路为代表的电子产业是其重要组成部分。洛阳是我国工业基地，具有众多的知名科研院所和大型工业企业。近年来，本学科坚持服务国家和地方经济社会发展战略，不断完善工作举措，增强社会服务效能。针对信息社会飞速发展情况，本学科努力发挥自身优势，以“理论指导实践，实践中形成理论”的办学思想为指导，通过共建实践基地、举办高端学术研讨等有效措施，为我国日益发展的电子科学类专业培养视野开阔、思路活跃、理论基础扎实、实践能力较强的、能够适应电子信息产业多方面需要的复合型人才的同时，不断提升学校电子科学类学科社会服务效能。

——以合作共建为抓手，主动服务社会。本学科先后与洛阳智能电气产业园管理委员会、洛阳新思路控股有限公司，洛阳威尔若普检测技术有限公司共建“电力电子装置与系统河南省工程实验室”，努力打破学校与社会之墙，打破体制内外之墙，加强协调，增进沟通，优势互补，资源共享，加强与企业的产学研用结合、技术成果转化，充分发挥高校的技术和人才优势，为产业发展提供强有力的技术支持。

——以实训基地为契机，提升学生的实战能力。学科充分发挥电子科学类专业的特色优势，积极主动与企业联系，让电子科学类专业学生亲自到车间参加生产实训，与洛阳高新技术开发区的洛阳伟信电子科技有限公司签署协议，建立大学生实训基地，培养学生有关电力、电子线路及产品的设计、装配、检测等技能，提升了本学科学生的实战能力。本学科也先后与洛阳伊滨区管理委员会、中信重工机械集团公司、

航空制导武器航空科技重点实验室、河南许继仪器有限公司、力盛芯(洛阳)电子科技有限公司签订战略合作协议,充分利用双方资源,开展战略合作,共同培养创新型电子科学类人才。

——以深入企业基层为载体,探索技术服务途径。为更好地促进学科教学科研和产业界的实践互动,在实践中形成理论,提升电子科学类专业的服务能力。调整教学、科研部署,根据企业需求动员和调配急需的科技人员,涉入到企业基层开展技术指导,促进科技资源向企业集聚。学科先后与航空制导武器航空科技重点实验室、河南许继仪器有限公司等签订战略合作协议,激励科技人员深入服务企业。2014年,青年学术骨干孟庆端教授开始为期一年的深入河南许继仪器有限公司基层进行技术服务工作,根据自身优势和企业需求,与企业建立有效的合作模式和服务方式,大大提升了本学科的办学声誉和社会服务效能。

今后三年,本学科将以中青年学术带头人为主体的,组成结构合理的学术团队,优化整合学科方向,使电子科学与技术学科得到快速发展,使高层次人才培养与科学研究环境达到国内领先水平;培养出一批适应国际化环境和知识经济时代的高层次复合型电子科学与技术人才。

## 第二部分 建设计划

### I 建设目标概述

方向建设	<p>立足于服务国家电子工业、国防工业和河南省地方经济建设，紧密结合学科发展，进一步增强承担国家级重大科研项目能力，建设与之相适应的高水平学术团队；在电子科学与技术领域完成一批标志性成果，使学术水平有较大提升；突出研究方向的特色和优势，个别方向达到国内先进水平。凝练学科方向，突出学科优势和特色，培育新的学科增长点，保持学科的可持续发展。加强产学研合作，积极承担各种层次的科研项目，推进科研成果转化与应用，创造拥有自主知识产权的一流成果。通过发展计划的实施，使建设学科达到硕士授权点的申报条件，并力争获取硕士点授权。</p>
队伍建设	<p>积极落实学校 2013 年人才工作会议的规划部署，配合学校实施“1255 人才工程”，以更大的决心和信心，更大的工作力度，推动高端人才队伍建设。根据学科总体发展战略规划，以培养中青年学科带头人和骨干教师为重点，遵循开放、创新、精干、高效的原则，建立教师资源合理配置与开发利用和优秀人才成长的有效机制，加大优秀博士、海外留学人员等高层次人才引进，培养、支持 10 名左右学术基础扎实、具有突出创新力和发展潜力的中青年学术带头人和学术骨干。通过引进、培养、补充等多种方式，形成一批优秀创新团队，使教师队伍的职称结构、年龄结构、学历结构、学缘结构进一步优化。</p>
条件（基地）建设	<p>多方筹措资金，加大对学科实验室建设经费投入，通过学科优势参与竞争重大研究项目和工程项目，增强学科自身造血功能；通过产学研合作，充分利用地域优势，开展与国家级科研院所和特大型国有企业的合作，联合建设共享实验室。申报成功 1 个地厅级实验平台，同时争取省部级学科平台。购置高精科研设备，自主研发具有创新性的专用设备仪器，重点建设红外器件测试与仿真系统、集成电路设计与仿真、电磁兼容仿真与测试系统三个平台，为本学科的研究提供基础理论研究支持，为培养研究生提供坚实的研究条件。</p>
突破性目标	<p>（重点描述准备在学科评估、学科平台建设等方面的突破）</p> <p>本学科建设的主要目标是进一步凝练学术方向，紧紧围绕着学科方向建设及省级重点实验室的申报建设，打造一流学术队伍，形成由具有较深学术造诣的带头人、结构合理的学科梯队和特色研究方向构成的良好学科建设环境。进一步提高科研项目档次，提高科研经费总量，丰富科研成果，为学科建设提供优良硬件平台。在凝练学术方向的基础上，申报完成“电子科学与技术”一级学科硕士点；平台方面建设完成市厅级科研平台 1 个，同时争取省部级科研平台。</p>



II 建设内容	
研究方向名称	建设内容及措施
(学科带头人方向) 一 红外器件与技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>光电子技术已广泛应用于日常生活和国家安全防务中,如光纤通信用的光电探测器、太阳能光伏电池和红外制导导弹用的红外探测器。该研究方向密切联系洛阳的空空导弹研究院和洛阳电光设备研究所等企业,与企业密切合作,共同解决企业关心的核心技术问题,提升企业产品的性价比。目前在红外探测器方面已开展了富有成效的工作。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>采用培养、引进、使用、考核、评价相结合的办法,创造良好的创业和人文环境。以创新团队建设为核心,多形式、多渠道加强学科平台与基地建设。积极推进与洛阳的科研院所、大型企业的联合、合作和资源共享,联合进行高层次人才培养、学科基地建设、科技攻关和科技成果转化。鼓励教师积极与企业界合作科研和技术服务,加速科技成果转化,提高科技成果的转化率。建设期内除学科内部选拔培养外,拟引进校特聘教授 1 名,博士 2 名,争取引进高端人才 1 名。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>依托现有共建的航空制导武器航空科技重点实验室,围绕着学科方向的建设,加大经费投入,购置更新大型装备,提高设备的技术水平,自主研发具有创新性的教学科研设备,形成以学科带头人、教授、博士为核心的学术梯队,力争将红外器件与技术方向建成具有明显特色的电子类学科方向。多方筹措经费,建设期内硬件经费投入不少于 300 万元。</p>
(方向名称) 二 微电子器件与技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>洛阳以中航工业洛阳 613 研究所和总装备部 33 基地为代表的电力电子器件、光电器件的快速发展对微电子学与固体电子学研究领域的展开提出了迫切需求。本方向主要以微电子器件设计与结构优化为主要研究目标,以微电子光电器件的应用为背景,重点对电力电子器件、光电子器件、微波元器件及其电路的热力分析进行研究,以提高器件性能。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>采用培养、引进、使用、考核、评价相结合的办法,创造良好的创业和人文环境。以创新团队建设为核心,多形式、多渠道加强学科平台与基地建设。积极推进与洛阳的科研院所、大型企业的联合、合作和资源共享,联合进行高层次人才培养、学科基地建设、科技攻关和科技成果转化。鼓励教师积极与企业界合作科研和技术服务,加速科技成果转化,提高科技成果的转化率。建设期内除学科内部选拔培养外,拟引进博士 2 名。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>加强电力电子装置与系统河南省工程实验室和省级电工电子实验教学示范中心的建设,多方面筹措资金,加大经费投入,购置更新大型装备,提高设备的技术水平,重点建设微电子器件可靠性仿真平台和大规模集成电路逻辑测试系统,申报成功洛阳市级重点实验室 1 个。多方筹措经费,建设期内硬件经费投入不少于 200 万元。</p>

<p>(方向名称) 三 非线性电路与系统</p>	<p>主要说明设立该方向的背景与意义 本方向主要以电子混沌现象及电路, 射频与微波电路非线性有源器件模型为研究目标, 以面向现代网络信息安全及相关信息领域的应用为背景, 重点研究混沌系统应用于 DRM 中的数字内容保护、身份认证、密钥管理等关键技术; 研究混沌理论是在保密通信中的应用, 包括随机数产生的方法、随机性能的分析 and 判断; 基于混沌的加密算法及其安全性分析, 混沌加密方法和常规加密方法的结合等。该方向承担多项国家、省、市项目, 取得了具有明显特色的科研成果。相关科研成果在国家档案局得到应用, 创造了较好经济效益。</p> <p>队伍建设计划及措施。 采取培养和引进相结合、引进为主的原则, 进一步提高教师队伍的学历层次。加快青年学术骨干成长, 对具有较高学术水平、突出创新能力和发展潜力的青年学术骨干给予资助, 支持其开展创造性研究工作, 承担国家级科研任务, 为培养他们成为学术带头人和创新团队负责人创造条件, 使教师队伍的年龄结构、学历结构进一步优化。建设期内拟引进博士 2 名。</p> <p>平台建设计划及措施 依托河南省电力电子装置与系统重点实验室培育基地的建设, 加大经费投入, 购置更新大型装备, 提高设备的技术水平, 重点建设非线性电路仿真与测试系统研究平台, 为培养硕士研究生提供坚实的物资保障。多方筹措经费, 建设期内硬件经费投入不少于 200 万元。同时力争将电路与系统专业实验室建成具有明显特色的市级重点实验室。</p>
<p>(方向名称) 四 集成电路设计与封装技术</p>	<p>主要说明设立该方向的背景与意义 集成电路作为多种电子信息处理系统的核心, 是前沿和基础技术。随着国际经济形势的转变, 洛阳原先的太阳能光伏电池产业已经向电子元器件、集成电路制造等方向转型。本方向立足洛阳重工业基地产业转型、面向中原经济区建设、服务国家战略性新兴产业发展, 以河南省和洛阳市集成电路产业的重大工程需求为先导, 目前与省内外著名企业及地方政府建立了广泛的联系和合作关系, 承担多项国家、省、市项目, 取得了具有明显特色的科研成果。科研成果应用情况良好, 创造了较好经济和社会效益。</p> <p>队伍建设计划及措施。 加强高层次人才的引进与培养, 提升团队的学历层次和职称结构, 经过三年建设, 形成一支以学科带头人、研究方向带头人为核心的科研教学团队, 建立一支适应学科工作与改革发展要求, 年龄、职称、学历结构合理、教学科研水平高、团结协作的学科队伍。建设期内除学科内部选拔培养外, 拟引进博士 2 名。</p> <p>平台建设计划及措施 以建设在河南省乃至全国具有特色的集成电路设计与封装技术为目标, 加大经费投入, 购置更新大型装备, 提高设备的技术水平, 重点建设集成电路设计与测试系统, 以满足学科建设和本科教学、科研工作对实验室的要求为建设方向, 申报成功集成电路设计与封装专业市级重点实验室。多方筹措经费, 建设期内硬件经费投入不少于 200 万元。</p>

注: 队伍建设重点内容: 带头人(含方向带头人)建设、省部级以上科研或教学创新团队建设、省级青年骨干教师、科技创新人才、高层次人才引进、上岗特聘教授等)



IV 科研计划		
项目名称	计划数	培育措施
国家发改委、科技部项目	1 项	<p>重点表述国家级项目、国家级奖、省部级一等奖和高水平学术论文等方面的培育措施。</p> <p>以电子信息行业为依托，以省级电力电子装置与系统工程实验室和电工电子实验教学示范中心建设为基础，凝练学科方向，培养一批学科团队骨干，形成一支年龄结构合理的学术队伍，通过学科建设，使学科整体水平提高，创建其特色和优势，使该学科成为河南省一级重点学科。具体措施如下：</p> <p>1. 加强领导，加大投入，科学考评，以评促建</p> <p>充分发挥学院学科建设领导小组的综合协调职能，明确分工，协调部门间的关系；定期召开学科建设领导小组会议，听取工作进展情况，研究和决策重大问题。多方筹集资金，积极争取国家和河南省的支持，在人才引进和培养、平台建设上重点投入。对学科各方向的质量和水平进行考核评价，推动学科各方向的建设工作，促进学科建设整体水平的不断提高。对研究生导师和学科带头人进行定期考核，实行动态管理。通过考核和实施评估，及时发现学科建设中的薄弱环节并加以重点改进，完善学科建设的激励政策和绩效考评制度。</p> <p>2、学术队伍建设方面</p> <p>建立以学科带头人、教授、博士为主的学术团队，实施以点带面、协调发展的学科带动计划。加大培养学科带头人和中青年学术骨干力度。每年选送骨干教师到国内外重点大学进修、与国内外著名大学的研究人员合作、参与国家重大课题研究等，做好人才的选拔、培养和使用工作；制定优惠政策吸引人才，壮大学科队伍，继续实施引进人才计划，积极引进国内外高水平人才，引领学科建设。在学术梯队上，严格研究生导师遴选条件，建立竞争机制，将基础好、素质高、研究能力强的学术骨干，作为重点培育对象，为其提供更好的待遇和工作条件。培养一批学科团队骨干，形成一支年龄结构合理的学术队伍。</p>
国家自然科学基金项目	4 项	
其他省部级标志性项目	1 项	
国际组织资助或国际合作项目	2 项	
国家级奖	1 项	
省部级一等奖	1 项	
省部级二等奖	1 项	
国家级教学成果奖	1 项	
省级教学成果奖	1 项	
国内外重要（著名）学术刊物上发表论文	40 篇	
国内外知名学术会议集载论文	5 篇	
SCI/SSCI/A&HCI 收录	20 篇	
EI/新华文摘收录	17 篇	
专著	2 部	
国家级规划教材	2 部	
获得发明专利（软件著作权、技术标准）	15 项	

	<p>3、 科学研究方面</p> <p>进一步凝练学科方向，突出学科优势和特色,培育新的学科增长点，保持学科的可持续发展。面向地方经济建设主战场，注重技术创新，加强产学研合作，积极承担各种层次的科研项目，推进科研成果转化与应用，创造拥有自主知识产权的一流成果。通过学科带头人、教授、博士的传帮带，组织学科团队申报和承担各类科研课题，采取有效的措施激励其对国家级项目申报，对获得国家级标志性科研项目给予经费配套及奖励；对取得重大研究成果、获得省部级二等奖以上奖励或对地方经济建设有巨大贡献的团队和个人予以重奖。同时做好科研保障工作，积极总结研究结果，促进发表高水平研究论文，申报专利和出版学术专著。拓展学术交流与合作渠道，积极开展广泛的国内外学术交流活动；加强与兄弟院校学术联系，聘请国内外知名的专家学者作学术报告，活跃学术氛围，提高教师科研水平和科研创新的能力。</p> <p>4、 教学与人才培养方面</p> <p>加强学科精品课程建设，合理安排教学、科研型教师的分工，促进省、市、校级精品课程和优秀教师队伍的培养，积极邀请国内外知名专家来校交流指导，同时，也派青年骨干教师进行考察，参加国内外教学研究，为人才培养打下坚实基础。</p> <p>5、 工作条件方面</p> <p>多方筹措资金，加大对学科实验室建设经费投入，通过学科优势参与竞争重大研究项目和工程项目，增强学科自身造血功能；通过产学研合作，充分利用地域优势，开展与国家级科研院所和特大型国有企业的合作，联合建设共享实验室。</p>
--	--

注：省部级标志性项目是指：省部级人才项目；重大基础、重大科技攻关项目。

V-1 学科点获省部级以上教学质量工程项目（特色专业、教学团队、实验教学示范中心、精品课程等）方面的计划					
序号	项目类别	数量	培育措施		
1	精品课程	1	依托现有省级电工电子实验教学示范中心，加强学科精品课程建设，合理安排教学、科研型教师的分工，促进省 1 项省级以上精品课程。		
2					
3					
V-2 学科点研究生培养方面的计划情况					
	学位授予率	人均核心期刊上发表论文数	人均发明专利授权数	人均学术交流次数	学位点合格评估
博士点					
硕士点	100%	1.5	05	1.5	100%

VI 学科点国内外学术交流等方面的计划		
出国进修/合作研究（人次）		6 人次
国内外讲学（人次）		8 人次
主（承、协）办国内（际）学术会议（次）		0 次
国内外学术合作机构（个）		2 个
国内外学者来讲学（人次）		8 人次
参加学术会议（人次）	国际	3 人次
	国内	15 人次

VII 社会服务：依据学科属性给出将来可为社会发展、经济建设等方面所能做出的贡献内容与计划。

电子科学与技术是现代信息技术的重要支柱学科，是设计各种电子或光电子元器件、集成电路与集成电子系统以及光电子系统的技术学科，也是我国正在大力发展并急需人才的重要专业技术领域。《河南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中，将电子信息产业列为优先发展的四大高新技术产业之首，计划建成中西部地区最大的电子信息产业基地，形成以郑州、洛阳为支撑的产业集群，以集成电路为代表的电子产业是其重要组成部分。

根据河南省“十二五”发展规划纲要和洛阳市“十二五”科技发展规划，围绕我市经济、社会和科技发展战略目标以及我市电子科学学科发展优势，以聚集和培养高层次人才，凝练科技创新团队为目标，把该学科建设成为河南省开展高水平微电子集成电路基础和应用基础研究的特色学科，为振兴省电子器件、集成电路产业的发展、应用集成电路提升装备制造业产品技术水平做出贡献。

今后 3 年, 该学科将依托电气工程学院, 以中青年学术带头人为主体的, 组成结构合理的学术团队, 以优势学科方向为重点, 优化整合学科方向, 使红外器件与技术、集成电路设计与封装、微电子器件与技术、非线性电子电路等特色学科方向得到快速发展, 使高层次人才培养与科学研究环境达到国内领先水平。同时加强在国防预研横向协作项目上的联合, 加强与 613 所、612 所、洛阳智能电气产业园管理委员会、洛阳新思路控股份有限公司, 洛阳威尔若普检测技术有限公司等共建合作, 扩大该学科的产业成果转化能力, 提高学科的知名度和认同感。同时坚持对该学科的前沿性和尖端性科学问题进行原创性研究, 积极承担国家级科研项目任务, 大力促进和推动国内外学术交流和合作, 将本学科建设成为具有特色的优势学科, 为洛阳、全省的经济发展做出贡献。

## VIII、审核

VII-1 学院意见（本表所填内容是否属实、计划设想是否可行，是否有落实措施等）

院长

（签字）

日期

VII-2 学术委员会（专家组）意见

学术委员会主席（专家组组长）

（签字）

日期

VII-3 学校审定意见

校学科建设工作领导小组组长

（签字）

日期