
山东大学信息学院光电科创未来精英班人才培养状况报告

(2021-2022 学年)

一、培养目标与规格

培养符合光电科创未来精英班领域科技发展趋势和国家发展需求，数理和工程基础宽厚、专业知识扎实、实践技能熟练、创新思维活跃，具有良好思想品德和人文素养、高度社会责任感、国际视野、跨文化交流及合作与组织管理能力，熟悉与工程实践相关的法规及社会、经济、健康、安全、文化与环境等因素，能够胜任光电科创未来精英班及相关领域科学研究、技术研发、产品设计与制造和工程技术管理等工作的高层次人才。

本专业学生毕业后 5 年预期可以达到以下目标：

(1) 具备良好的思想品德和职业素养、高度的社会责任感，能够在复杂工程实践中综合考虑社会与经济、健康与安全、法律与文化及环境等因素，遵守工程职业道德和规范；

(2) 具备扎实的专业知识和熟练的实践技能，富有创新意识，能够作为团队的技术骨干或主要负责人，解决激光技术与应用、光电成像与探测、光电材料与器件和光通信及其相关领域的复杂工程问题；

(3) 具有较强的沟通合作与组织管理能力，能够参与或领导多学科背景团队、组织及协作共同完成光电科创未来精英班及相关领域的复杂工程项目；

(4) 具有国际视野和跨文化交流能力，能够及时了解行业发展现状与动态、获取和掌握最新知识和技术，并用于工程问题的分析和解决；

(5) 具有持续学习和自我发展能力，能够通过多种方式和渠道不断增加知识和提升技能。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

山东大学光电科创未来精英班源于学校 1970 年成立的技术光学系，是国家特色专业、山东省品牌专业及学校重点建设专业。自二十世纪 80 年代初以来，就以该专业为基础形成了涵盖本硕博的培养模式；1982 年获光学专业硕士学位授权；1986 年获军用光学博士学位授权，是当时全国四个军用光学博士点之一。拥有激光与红外系统集成技术教育部重点实验室、山东省激光技术与应用重点实验室等实验和实践教学平台，以及省级光学课程教学团队及国家级光学精品课程、国家级光学精品资源共享课程。

光电科创未来精英班是由光学、激光、光电子学和信息技术互相交叉渗透而形成的高新技术学科，涉及激光光源、光学成像与探测、光电材料与器件、光电信息处理与显示等领域的原理、技术与应用。本专业毕业生可从事光电科创未来精英班及其相关领域的科学研究、技术研发、产品设计与制造和工程技术管理等工作。

本专业属于电子信息类，按电子信息类大类招生，学生在一年级第二学期末进行专业选择。

（二）在校生规模

山东大学实行大类招生，2020 年之前，信息科学与工程学院高考招生专业为电子信息类和光电科创未来精英班类，光电科创未来精英班学生来源于光电科创未来精英班类。2020 年开始，信息科学与工程学院高考招生专业改为按照电子信息类大类招生。

山东大学光电科创未来精英班在全国 30 多个省、市、自治区招生。高考新生由学校以全国高考成绩为主要依据，德、智、体、美全面衡量，综合评价，统一择优录取，学校投放该专业招生指标的省份也在逐渐增多，招生范围越来越广。本专业的生源除了高考新生外，还有一部分按照学校相关规定来自本校其他专业的转专业学生。

录取到信息科学与工程学院电子信息类的 2021 级学生在一年级末进行专业分流，学生可自行选择适合自己发展的专业方向。为了更好地选择专业，在分流前学院会组织专业分流报告会、高年级学生经验交流会，各专业也会组织各种形式的学术报告、讲座，并组织同学们参观实验室，使同学们能更好地了解各个专业。表 2.1 为近三年光电科创未来精英班学生人数。

表 2.1 近 3 年光电科创未来精英班的学生情况

年度	年级	进入本专业人数
2020 年	2019 级	21
2021 年	2020 级	16
2022 年	2021 级	19

由此表可以看出光电科创未来精英班的学生人数平稳。为进一步了解学生对本专业的认知度和认可度，学院采取期中专业教学座谈会和期中教学检查两种途径来进行更详细的调查。其中，期中专业教学座谈会，由学院教务组织，教师与学生参加，了解学生对课程的接受程度及对专业的认知程度。

（三）课程体系

1、培养方案学时与学分

课程性质	课程类别				学分		学时		占总学分百分比		
必修课	通识教育必修课程	理论教学			26	32	416	720	11.818	20.455	
		实验教学	课内实验课程		1		32		0.909		
			独立设置实验课程		0		0		0		
		实践教学	课内实践课程		1		144		4.091		
			独立设置实践课程		4		128		3.636		
		学科平台基础课程	理论教学				28		33		448
	实验教学		课内实验课程		0.5	16	0.455				
			独立设置实验课程		4.5	144	4.091				
	实践教学		课内实践课程		0	0	0				
			独立设置实践课程		0	0	0				
	专业必修课程		理论教学			34.5	73.5	552		1800	15.909
		实验教学	课内实验课程		0	0		0			
			独立设置实验课程		8	256		7.273			
		实践教学	课内实践课程		19	608		17.273			
			独立设置实践课程		12	384		10.909			
		选修课	专业选修课程	理论教学				12	12		192
	实验教学			课内实验课程		0	0	0			
				独立设置实验课程		0	0	0			
实践教学	课内实践课程			0	0	0					
	独立设置实践课程			0	0	0					
通识教育核心课程	理论教学			10	10	160	160	4.545			
	实验教学		课内实验课程								
			独立设置实验课程								
	实践教学		课内实践课程								
			独立设置实践课程								
	通识教育选修课程				2	2	32	32	0.909		
毕业要求总合计				162.5		3512		100%			

注：专业选修课程只需填写最低修业要求学分与学时数据。

2、精品课程、精品视频公开课、精品资源共享课、双语课程、慕课等课程建设情况

（1）精品课程

	课程名称	课程属性	备注
1	数字电子技术	学科基础平台课，必修	2008 年度省级、2007 年度校级精品课程
2	模拟电子技术	学科基础平台课，必修	2005 年度省级、校级精品课程
3	光学	专业主干基础课，必修	2006 年度国家、省级、校级精品课程
4	电磁学	专业主干基础课，必修	2009 年度校级精品课程
5	微处理器原理与应用	专业基础课，必修	2010 年度省级、校级精品课程
6	信息光学	专业必修课，必修	2008 年度校级、2012 年省级精品课程
7	激光原理与技术	专业必修课，必修	2009 年度省级、校级精品课程
8	信号与系统	专业选修课	2007 年度校级精品课程
9	通信原理	专业选修课	2008 年度省级、校级精品课程
10	数字信号处理	专业选修课	2009 年校级精品课程
11	数字图象处理(双语)	专业选修课	2010 年校级精品课程

(2) 精品视频公开课

课程名称	课程属性	备注
大学生电子设计应用与创新	综合训练与科技创新	2012 年校级精品视频公开课

(3) 精品资源共享课

	课程名称	课程属性	备注
1	光学	专业主干基础课，必修	2012 年度国家级精品资源共享课程

(4) 双语课程

	课程名称	课程属性	备注
1	光电技术	专业必修课	双语
2	光纤通信	专业限选课	双语
3	光伏器件与应用	专业选修课	双语
4	光纤激光器导论	专业选修课	双语
5	光电子器件	专业选修课	双语
6	光纤通信器件	专业选修课	双语
7	光学传感技术与应用	专业选修课	双语

（四）创新创业教育情况

为支持学生科技创新活动，信息科学与工程学院将电子创新实验室和国家电工电子实验示范中心作为创新平台。光电科创未来精英班的本科生可申请承担和参与国家级、省级、校级、院级大学生创新竞赛活动，部分活动如表 2.2 所示。学院依据《山东大学大学生科技创新基金管理办法（山大教字〔2012〕36 号）》鼓励学生积极申报大学生创新实践项目，并鼓励教师参与其中，并给予经费支持，国家级创新创业项目立项经费 1.2 万，学校立项近 1 万，学院项目 0.12 万元。

表 2.2 支持本专业创新活动的实验室与受益面

实验中心/实验室	服务的实验/实践	受益面
青岛校区信息学院电子创新实验室	国家级大学生电子设计大赛	100%
	省级大学生电子设计大赛	100%
	“Diligent 杯” 科技创新大赛	100%
	全国 “OpenHW” 科创大赛	100%
	美新杯创新创业大赛	100%
	山东大学节能减排大赛	100%
	山东大学挑战杯	100%
	宏晶杯单片机应用技术竞赛	100%
	山东大学机电产品创新设计竞赛	100%
	飞思卡尔杯智能汽车竞赛	100%
	中国大学生 ICAN 物联网创新创业大赛	100%
公共（创新）实验教学中心	国家级大学生电子设计大赛	100%
	省级大学生电子设计大赛	100%
	NAO 机器人大赛	100%
	宏晶杯单片机应用技术竞赛	100%
	校级创新创业大赛	100%
	山东大学节能减排大赛	100%
	全国移动互联创新大赛	100%
	电脑鼠大赛	100%
	飞思卡尔杯智能汽车竞赛	100%

	全国大学生光电设计竞赛	100%
--	-------------	------

（五）五育并举落实等

为加强构建五育并举的人才培养体系，通信工程专业以德育、智育、体育、美育、劳育为内容，组织学生参加了信息学院团支部开展的一系列主题团日活动。

以德树人，坚定信念涵养品格。强化思想理论学习和价值引领，帮助青年学生在常学常新中坚定理想信念。通信专业学生作为志愿者参加了山东大学“守望行动”鳌山卫站点、德州乐陵市的启动活动，他们与受助儿童实行“一对一”线上帮扶，使受助儿童的学习资源得以补充，情感陪伴得到满足。学生在活动中开阔了视野，提升了核心素养，增强了创造美好生活的能力和信心；同时，通信专业的学生参与“存心”赴菏泽市单县关于乡村振兴情况的调研，了解当今社会的发展情况；他们参与“信系乡村，做绿水青山合伙人”活动赴陕西省榆林市清涧县开展学习调研、专题调查、服务建设等实践活动；此外，通信专业的 23 级全体学生也参加了“学习二十大，永远跟党走，奋进新征程”的升国旗主题团日活动重温中国共产主义青年团的初心与使命，增强做共青团员和山大学子的自豪感、认同感和归属感。

以体健人，强健体魄砥砺意志。通信工程学院学生闪耀于各大体育比赛之中，在学院的足球队、篮球队和羽毛球队中均可以找到通信专业学生的活跃身影，在校运动会中他们出色的表现充分体现了他们团结进取的协作精神和极佳的专业实力。在信青杯 5V5 篮球比赛中、在风筝文化节中、在青思壮杯乒乓球比赛中、在山东大学思壮杯乒乓球团体赛中、都可以看到通信工程专业学士活跃的身影。

以美化人，陶冶情操涵养心灵。为积极响应习近平总书记关于美育工作的重要指示精神，引导学生积极利用学校及周边资源，陶冶情操、提升品位。利用暑假时间，通信专业学生参与山东大学多书院“华夏衣冠”赴甘肃省定西市文化艺术图案，了解当地的风土人情，传播多民族文化艺术。通信专业还组织学生参加“追光复刻，镜艳山青”摄影比赛，用镜头记录下山青秋景，丰富了同学们的课余文化生活，展示了当代山大学子的青春风貌。

劳动育人，不断深化实践育人。依托学院青年志愿者协会，通信工程专业的

学生积极参与志愿服务活动，在志愿服务中树立脚踏实地的人生观、价值观。通信工程专业的学生投身于“信院通妙计，帮你修 PC”志愿活动中。利用课余时间，通信专业的学生积极投身于各类社会实践活动，多名学生于 2022-2023 学年利用暑假期间参与山东大学蒲公英“豫你同行”二队赴洛阳市上店镇西村小学、“浓情系桑榆”赴菏泽市莱河镇等乡村教育支教调研团为社会作出贡献，用实际行动深化实践育人。

三、培养条件

（一）教学经费投入

信息科学与工程学院基本教学经费(教学维持费、教学改革、大学生创新等)稳中有增,能较好的保证教学业务费、差旅费、教学仪器设备维修费等基本需要。学院也重视多渠道争取教学经费,利用地方、社会、创收等收入支持教学。

学院本科生教学经费主要由以下几部分组成:

- 1) 教学业务费: 该部分经费主要用于, 专业调研费、学生实习实践费、毕业设计环节必要支出等; 以及购置实验教学所必须的材料、仪器设备维护、大学生创新实验、实践项目、开放性实验必需的支出等;
- 2) 教学专项项目: 该部分经费主要包括 “985 工程”、教育部质量工程建设、教改项目、课程建设项目、专业建设项目等, 主要用于进行专业人才培养质量提升、教学条件改善、基地建设、课程和教材建设、教改立项、大学生创新能力提升等。

在教学经费的使用上, 学院严格按照学校的各项规章制度执行, 做到专款专用、严格管理。2021 年本专业的本科专项教学经费为 12.82 万, 主要来源于国家和地方。本专业生均本科教学日常运行支出为 601.79 元, 生均本科实验经费为 1687.5 元, 生均本科实习经费为 41.17 元。综上所述, 本专业教学经费投入充足, 能够满足教学需要。

（二）教学设备

光电科创未来精英班本科生教学实验室主要分为两个层次: 校级实验室和院级实验室。校级实验室主要包括山东大学物理实验教学中心(国家级物理实验教学示范中心)光学部分、山东大学电工电子实验教学中心(省级示范中心)、山东大学物联信息技术与系统工程实验教学中心(国家级实验教学示范中心)、山东大学工程训练中心(国家级工程训练教学示范中心)等。院

级实验室为山东大学信息学院实验中心，包括光学基础实验室、光科学与技术专业实验室、光电子与光通信实验室、微机教学实验室、电子设计创新实验室等 5 个实验室。

可用于本专业实验教学的仪器设备 3000 余台套，总价值近 2500 余万元，实验室与设备的数量和功能满足本专业教学的需要。我院实验中心建设得到了教育部和学校相关部分的大力支持，建设经费来源包括：“211 工程”建设、“985 工程”建设、部省级重点实验室建设的专项经费、财政部教改项目经费、山东大学实验室建设等专项经费。为了保证本科教学实验的正常进行，学校和学院非常重视仪器设备的更新，2021 年新增教学科研仪器设备价值 800 多万元，建设国内先进的教学实验室，主要投向各基础与专业教学实验室建设，用于仪器设备的购置、软件建设、实验室改造装修、更换实验台、安装安全防护设施等，做到集中建设，确定一项，完成一项，以最大努力，保证教学仪器设备的先进配置。

本专业的实践教学条件，如下表所示。

表 3.1 实践教学条件

校内外主要实验、实习、实训场所	承担的课程（教学任务）	学生能力达成的考核评价方式	近三年接受学生数		
			2020	2021	2022 年
公共（创新）实验教学中心	工程制图	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	40	46	
公共（创新）实验教学中心	光电工程实训	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	40	46	
信息学院本科实验教学中心（电子科学与技术实验室）	光电技术实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	38	35	
信息学院本科实验教学中心（信息光学实验室）	信息光学实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	38	35	
青岛校区会文楼 124	计算机网络实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	40	46	
公共（创新）实验教学中心（电子技术基础实验室）	模拟电子技术实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	35	40	
公共（创新）实验教学中心（电子技术基础实验室）	数字电子技术实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	40	46	
信息学院本科实验教学中心（电子科学与技术实验室）	光电课程设计	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	38	35	
公共（创新）实验教学中心（基础光学实验室）	基础光学实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	35	40	
信息学院本科实验教学中心（现代光学实验室）	现代光学实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	38	35	
信息学院本科实验教学中心（光纤通信实验室）	光纤通信实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	38	35	
信息学院本科实验教学中心（信号与系统仿真实验室）	光学课程设计	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	35	40	

信息学院本科实验教学中心 (信号与系统仿真实验室)	光学系统设计	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	35	40	
公共(创新)实验教学中心	微处理器原理与应用实验	根据实验操作表现、课堂作业、实验报告及考勤进行考核	35	40	
淄博泰宝防伪技术产品有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
山东省计量科学院	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
山东神戎电子股份有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
青岛海信集团	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	36
青岛海尔集团	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
青岛海泰光电技术有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	36
歌尔股份有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	36
国家深海基地管理中心	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
山东科学院激光研究所	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	35	40	
青岛自贸激光科技有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核			36

（三）教师队伍建设

1、师资队伍数量及结构

教师是教学之本，“光电科创未来精英班”专业历来十分重视师资队伍建设，为教学和高层次人才培养创造良好的科研和学术交流环境。经过多年的专业师资建设，已形成了一支具有明确发展目标和良好合作精神、人员稳定、教学水平和学术水平高、知识和年龄结构合理的师资队伍，总体情况见下表。

表 3.2 专任教师队伍总体状况

	35 岁以下	36-45 岁	46-60 岁	60 岁以上	左边合计	博士	硕士	本类专业
正高	2	9	11	1	23	22	1	23
副高	1	7	5	0	13	12	0	13
中级	1	1	0	0	2	2	0	2
其它	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	4	18	16	1	39	34	1	43

本专业的教师毕业于全国多所名牌或重点大学，覆盖了光学、光学工程、通信与信息系统、物理等学科。知识及年龄结构搭配合理，可作到以老带新、新老结合，优势互补，与教学和学科发展的需要相适应，发展势头良好。服务于本专业的教学人员共 48 人，包括专任教师 39 人、工程实验人员 9 人。

近三年光电专业学生总数为 140 人，其中 19 级光电 46 人、20 级光电 34 人、21 级光电 60 人，专业生师比较为合理，专任教师全部参与本科生教学工作。

专任教师具有很强的专业背景，其最高学历中本类专业教师占 100%，专任教师中，教授 23 人，副教授 13 人，具有博士学位的 37 人，占专任教师总数的 94.8%；有五年以上教龄的教师共 32 人，占 82.1%；具有企业工程或社会实践经历的教师共 31 人，占 79.5%。教师队伍的职称、学历、年龄、学科结构合理，整体水平高，具有良好的专业技能和职业素养，教师数量及结构符合山东大学定位及双一流建设的要求，满足认证通用标准和专业补充标准的要求，为培养高素质人才奠定了坚实的基础。

在各项措施的保障下，目前本专业已形成一支结构合理、勇于探索、认真负责的高水平教学梯队，专任教师的专业背景信息见下表。

表 3.3 专任教师个人专业背景相关信息

序号	姓名	出生年月	年龄	政治面貌	学位	职称
1	李平	1966.02	55	中共党员	博士	教授
2	常军	1967.07	54	中共党员	博士	教授
3	李德春	1968.05	53	中共党员	博士	教授
4	卓壮	1966.10	54	九三学社社员	博士	教授
5	刘兆军	1981.06	40	中共党员	博士	教授
6	张璐	1978.11	42	群众	博士	副教授

7	杨洪亮	1978.11	42	群众	博士	讲师
8	尹锐	1974.02	47	群众	博士	副教授
9	陈晓寒	1980.11	40	中共党员	博士	副教授
10	孟祥锋	1979.04	42	中共党员	博士	教授
11	丛振华	1981.11	39	中共党员	博士	教授
12	黄庆捷	1977.12	43	群众	博士	副教授
13	杨修伦	1976.10	44	中共党员	博士	教授
14	卢景琦	1972.01	49	群众	博士	教授
15	乔文超	1984.01	37	中共党员	博士	副教授
16	李涛	1981.11	39	中共党员	博士	教授
17	秦增光	1984.07	37	中共党员	博士	副教授
18	胡雪元	1985.01	36	中共党员	博士	副研究员
19	孙宝清	1984.08	37	群众	博士	教授
20	马宝民	1962.11	58	群众	学士	高工
21	连洁	1964	56	民革会员	博士	教授
22	王玉荣	11	56	群众	博士	教授
23	李桂秋	1965.01	56	中共党员	博士	教授
24	赵圣之	1957.07	64	中共党员	硕士	教授
25	张行愚	1963.02	58	中共党员	博士	教授
26	潘忠奔	1986.02	36	中共党员	博士	研究员
27	卢霏	1963.12	57	群众	博士	教授
28	张福军	1969.02	52	民革会员	博士	副教授
29	戚焕筠	1963.07	58	中共党员	博士	高工
30	张飒飒	1965.01	56	群众	博士	教授
31	冯传胜	1971.11	49	群众	博士	副教授
32	杨忠明	1987.12	33	中共党员	博士	副教授
33	褚宏伟	1986.12	34	中共党员	博士	研究员
34	殷永凯	1984.12	36	中共党员	博士	副教授
35	赵智刚	1984.04	37	群众	博士	教授
36	门少杰	1985.12	35	群众	博士	研究员
37	冯天利	1989.02	32	群众	博士	教授
38	高原	1989.01	32	群众	博士	教授
39	刘一州	1990.08	31	群众	博士	助研

除了专任教师外，为了拓展学生工程教育知识面、提升学生工程能力，本专业从国内光电领域知名企业或研究机构聘请了一批兼职教师，承担实习及毕业设计指导、前沿专题讲座、学术报告等教学任务。本专业聘请了国内外知名专家学者和企业工程技术人员 13 人为兼职教师，承担教学任务，将国内外先进的教学理念和企业生产一线的实践经验带给学生。兼职教师来源、数量及聘用程序均满足专业认证通用标准和专业补充标准要求。比如，我们邀请了张凤鸣教授参与“新生研讨课”课堂授课；邀请陈大明工程师参与“光学课程设计”课堂授课，这些行业

专家承担有针对性的教学任务，可以充分发挥其行业背景优势和特点，有助于提升教学质量。

除了直接授课之外，兼职教师参与教学活动的方式还包括：专业前沿报告、毕业设计指导、企业实习等。兼职教师及近三年参与承担的教学工作情况如下表所示。

表 3.4 兼职教师状况汇总

姓名	单位	专业职称 与职务	兼职年份	承担的 教学工作
郭汝海	青岛海信电器股份有限公司	技术总监	2018-2019	企业实习
吴玉登	歌尔科技有限公司	工程师	2019-今	企业实习
盖树建	淄博泰宝防伪技术产品有限公司	总工程师	2015-今	企业实习
袁洪涛	南京大学	教授	2018-今	毕业设计指导
张晗	深圳大学	教授	2018-今	毕业设计指导
李薇	华中科技大学	副教授	2019-今	毕业设计指导
付星	清华大学	助理教授	2019-今	毕业设计指导
丁忠军	国家深海基地管理中心	副总工程师	2019-今	专业前沿报告
张凤鸣	南京日托光伏科技有限公司	首席科学家 教授	2017-今	专业前沿报告/授课
翟琪瑛	科医人医疗激光公司	全球执行总经理	2015-今	专业前沿报告
陈大明	山东神戎电子有限公司	高级工程师/总工	2013-今	专业前沿报告/授课
张鸿博	中国科学院大学	正高级	2021-今	专业前沿报告
吴子祥	空军军医大学第一附属医院骨科副主任	副高级	2021-今	专业前沿报告

注：兼职教师是指有正式聘任承担教学计划内教学任务的行业或企业专家。不包括不定期来做对学生没有明确考核的讲座的专家。

2、人才队伍建设情况

本专业现有青年千人 1 人、泰山学者 6 人，专业教学指导委员会 2 人，省级教学名师 1 人，校级教学名师 3 人，山东大学优秀教学团队 2 个。

3、教师获奖情况

2019 年度山东大学青年教师教学比赛：胡雪元，二等奖。

2020 年度山东大学青年教师教学比赛：褚宏伟，二等奖。

（四）实习基地建设

生产实习是光电科创未来精英班的一项重要实践性教学环节，旨在开拓学生的视野，增强专业意识，巩固和理解专业课程；了解本专业理论知识和生产实践相结合的情况，提高学习兴趣，加深对专业知识的理解；增强就业信心，拓宽就业渠道；提高动手能力及分析解决问题的能力。本专业非常重视学生工程实践能力的培养，在校企结合方面具有扎实的基础。近年来，我院以企业和社会的人才需求意向与我校人才培养目标为契合点，建立了多家长期稳定合作的校企合作实习和实训基地（包括海信集团、海尔集团、歌尔股份有限公司、青岛海泰光电有限公司、山东潍坊华光光电子公司、青岛自贸激光科技有限公司等）。实习实训基地为本专业学

生的认识实习、生产实习以及毕业实习提供工程实践平台，同时，教学环节更多引入了工程实践知识，为本专业的培养目标有效达成提供有效保障。实习教学基地的建设与运行遵照《山东大学实习教学基地建设与管理办法》执行。

学生实习过程严格执行《山东大学本科学生实习工作管理规定》。近三年来，专业实习统计情况见表 3.6。

表 3.6 近三年专业实习情况统计

校内外主要实验、实习、实训场所	承担的课程（教学任务）	学生能力达成的考核评价方式	近三年接受学生数		
			2019	2020	2022
青岛海信集团	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	38	34	36
青岛海尔集团	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	38	40	0
青岛海泰光电技术有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	38	34	36
歌尔股份有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	38	34	36
国家深海基地管理中心	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	38	40	0
青岛自贸激光科技有限公司	光电科创未来精英班实习	根据实习表现、实习报告及考勤简单考核	0	34	36

（五）信息化建设

学校及学院的计算机、网络以及图书资源能够满足学生的学习以及教师日常教学和科研所需，资源管理规范，共享程度高。

1、图书资源能够满足学生的学习以及教师日常教学和科研所需

山东大学图书馆前身是始建于 1901 年的山东大学堂藏书楼，是我国较早的近代新型图书馆之一。建国后，山东大学图书馆一直是国家教育部直属的全国重点综合性大学图书馆，该馆历史悠久，馆藏丰富。2000 年 7 月，原山东大学、山东医科大学、山东工业大学合并，成立新的山东大学，原三校图书馆也相应合并成为新山东大学图书馆，使山东大学图书馆在原有基础上又有了新发展。我馆原有馆舍面积 33599 平方米，2010 年中心校区知新楼蒋震图书馆又增加馆舍 11745.84 平方米，2013 年 10 月份兴隆山校区 19722.07 平方米新馆也已交付。山东大学图书馆实行总馆分馆制，总馆下设文理、政法、医学、工学、南新、软件园六个分馆和文献资源建设、网络信息技术两个中心，目前有事业编制工作人员 239 人，非事业编制工作人员 20 人。山东大学图书馆现有馆舍面积 6.5 万平方米，阅览座位 5146 个。拥有馆藏纸质文献 4,855,232 册，其中中文图书 4,045,345 册，外文图书 455,281 册，中文期刊合订本 217,409 册、外文期刊合订本 137,197 册；各种类型电子数据库 213 个；电子图书（含学位论文）5,068,471

种，其中中文 3,850,244 种，外文 1,218,227 种；电子期刊 26,879 种，其中中文 8,063 种，外文 18,816 种。现有古籍善本 10,726 种，390,632 册件，金石拓片尤为丰富，馆藏的书目文献在全国有较大影响。入选国务院批准的第二批“全国古籍重点保护单位”和“山东省重点古籍保护单位”。

图书馆实行全天候开放。山东大学图书馆拥有各类借阅室、先进的电子阅览室，周一至周日 8:00-22:00 提供服务，本专业师生享有图书借阅、文献传递、科技查新和论文提交等信息服务。图书馆实现了信息资源的全校共享，馆藏图书和期刊实现了对全校读者的开架借阅。山东大学图书馆还提供一系列特色服务。本专业教师和学生可通过多种途径利用图书馆资源，为本专业教学目标的实现提供了有利支持。

2、网络图书文献资料资源丰富，管理规范，共享程度高

1) 网络信息服务

山东大学图书馆在原有藏、借、阅一体的现代化文献信息资源管理方式，以及提供文献查阅、信息咨询、科技查新、原文传递、检索认证等服务项目基础上，还实现了各校区图书馆的通借通还服务。建有现代化的网络管理平台，免费为全校读者提供网络电子资源。图书馆网站：<http://www.lib.sdu.edu.cn/portal/tpl/home/index>。山东大学实现了无线网络连接，学生可以方便的通过电子设备访问山东大学图书馆。身处外地的本校教师均可通过 VPN 服务访问校内资源。山东大学移动图书馆依托集成的海量信息资源与云服务共享体系，为移动终端用户提供了资源搜索与获取、自助借阅管理和信息服务定制的一站式解决方案，具有十分突出的特点与技术优势：（1）基于元数据的一站式检索，系统应用元数据整合技术对馆内外的中外文图书、期刊、报纸、学位论文、标准、专利等各类文献进行了全面整合，在移动终端上实现了资源的一站式搜索、导航和全文获取服务；（2）适合手机的信息资源，充分考虑到手机阅读的特点，山东大学移动图书馆专门提供 3 万多本 E-PUB 电子图书和 7800 多万篇报纸全文供手机用户阅读使用；（3）云服务共享，山东大学移动图书馆接入功能强大的云共享服务体系，平台提供 24 小时云图书馆文献传递服务，无论是电子图书还是期刊论文，都可以通过邮箱接受到电子全文。系统接入文献共享云服务的区域与行业联盟已达 78 个，加入的图书馆已有 723 家；24 小时内，文献传递请求的满足率：中文文献 96%以上，外文文献 90%以上；（4）个性化服务体验通过设置个人空间与图书馆 OPAC 系统的对接，实现了馆藏查询、续借、预约、挂失、到期提醒、热门书排行榜、咨询等自助式移动服务。并可以自由选择咨询问答、新闻发布、公告（通知）、新书推荐、借书到期提醒、热门书推荐、预约取书通知。

2) 图书馆提供的文献传递与馆际互借

全球信息量的激增和书刊价格的不断上涨，使得任何一个图书馆都无法仅依靠本馆馆藏来满足读者所有的信息需求。为了更好地在高校开展馆际互借与文献传递工作，更好地

为读者提供文献传递服务，山东大学图书馆特别推出馆际互借与文献传递服务。

山东大学图书馆是 CALIS 和 CASHL 文献传递网的首批成员馆，是 CALIS 山东省文献信息服务中心、CASHL 学科中心，并已经与国内外多个图书馆建立了馆际互借与文献传递关系，凡我馆读者均可通过图书馆的 CALIS、CASHL 馆际互借与文献传递系统来获取 CALIS、CASHL 中心及其国内外文献机构收藏的丰富文献。（1）馆际互阅服务：为持有馆际借阅证的读者提供馆藏资源的互阅服务（包括电子信息资源）。济南市科研人员、高校的教师、研究生及有特殊需要的本科生可凭济南市高校图书馆馆际借阅证到山东省图书馆及各高校图书馆阅览。（2）馆际互借服务：为持有馆际借阅证的读者提供馆藏的外借服务。济南市科研人员、高校的教师、研究生及有特殊需要的本科生可凭济南市高校图书馆馆际借阅证到山东省图书馆及驻济高校图书馆外借藏书。馆际互借以解决教学、科研急需的图书为主，并在本馆缺藏的情况下进行，一般非教学，科研用书不予办理。（3）文献复制及传递服务：为持有馆际借阅证的读者提供馆藏资源的复制及文献传递服务（包括电子信息资源）。读者向图书馆提出申请，由所在馆向其他图书馆文献传递服务部门提出申请，建立文献传递账户，按两馆文献传递服务办法获取所需的全文信息。馆际借阅的服务时间由各图书馆根据自身的馆际读者流量和实际接受能力自行制定。文献传递服务的接待时间，同各馆工作时间保持一致。文献传递服务响应时间为 48 小时内，3 天-2 周左右（国家法定节假日不计算在内）完成。为保障馆际借阅和文献传递服务的顺利进行，各高校图书馆的馆藏资源目录（书、刊、电子资源）信息应当保证 24 小时开放。在读者服务方面，图书馆馆统一使用汇文图书馆自动化集成管理系统，该系统具有公共查询、采访、编目、流通、教学参考书、连续出版物控制等模块，并能通过网关检索其他联机商业数据库和自建数据库，自动化水平较高。年借还书 180 余万册，阅览 142 万人次，各类数据库访问 172 万人，检索 260 万次，下载总量 1000 万册。

山东大学的公共资源对全校教师和同学开放。教师和同学可自行到图书馆借阅图书，并实行预约借书制度，并提供阅览室便于大家现场阅览。电子图书资源完全对教师和同学开放，大家可在网上任意阅览山东大学电子资源。2004 年开发“电子资源校外访问系统”，实现了教师在校外访问电子资源，并对所有下载用户进行流量监控和统计，避免了恶意下载，2009 年扩展至硕士研究生以上读者；假期中总校本科生、威海分校的学生也能够使用“电子资源校外访问系统”。学校也会对恶意破坏公共资源的行为进行监督和惩罚。山东大学还购置了各种办公、教学软件，这些软件也完全对校内用户开放使用（[HTTP://SOFTMS.SDU.EDU.CN/](http://softms.sdu.edu.cn/)）。山东大学网络中心对各种信息资源进行管理、监控和维护，为资源的共享提供保证。另外，学校还购买了《中国高等教育教学资源网镜像资源》共计 450G，以后每年新增内容不少于 60G，可为我校师生提供全方位的在线资源下载服务。图书馆广泛进行信息检索方面讲座，促进师生更加方便快捷的掌握信息检索方面的知识。同时图书馆设有新生专栏：<http://www.lib.sdu.edu.cn/portal/tpl/freshmen/index>，受到

新入校学生的广泛欢迎。

我们委托山东大学图书馆信息中心对本专业的图书资料的借阅情况进行了统计。统计数据表明，本专业相关图书借阅量较大，图书使用率较高。反映我校图书资源能较好满足本专业师生需求，资源管理规范，共享程度高。

3、计算机和网络设施能够满足日常教学和科研需求

1) 教学用计算机及其使用

随着信息化、网络化和现代化的不断发展，学校对本专业本科生的计算机教学十分重视，不断加大服务设施和服务平台的建设力度。学校及学院每年对教学用计算机进行更新，近三年学院教学用计算机的 110 台套数。教学计算机中装有标准基本软件，满足教师课程需求。学校及学院安排专人对教学计算机进行定期维护和软件更新。教学计算机房使用由课程任课教师根据教学需求提出申请，各学院根据排课情况安排机房使用。基础性课程和需要大型机房的课程由学校教务处协调安排。

2) 数字化校园建设

山东大学非常重视数字化校园建设，投入大量经费改善软硬件设施，目前已经建成了比较完善的校园网，部署了教务管理系统、财务管理系统、一卡通系统等，积累了较多的数字化资源，改善了学校学生、教职工的教学、工作、学习和生活环境，提高乐学习和工作效率，满足了学生学习和教师教学需求。我校校园网已经覆盖所有校区。学校校园网全面覆盖图书馆、教学楼和学生宿舍。学生可以通过有线或无线两种方式利用网络资源。图书馆设有电子阅览室，供学生上网查阅资料。

4、丰富的课程教学网络资源为教学提供有力支撑

山东大学建有课程中心网站，集中展示山东大学各类精品课程和教学成果，并开展辅助教学活动。注册用户包括本校 4300 位在职教师和 23000 名在校大学生。截止到 2014 年 3 月 3 日，课程网站建设数量已达到 2000 余个；课程中心总访问量突破 1940 余万人次。学院积极倡导、鼓励教师充分利用好各种相关资源。要求利用好学校课程中心网站，要求所有课程建立网站，并要求利用好网站。

信息科学与工程学院在课程中心平台建有网站 57 个，覆盖课程 57 门。网站内容包括：电子教案；教学录像；网上实验教学系统；网上课程评价系统；参考资源，包括参考书目列表、教学资源等相关网站列表与链接等；科普讲座等。学院的网站为我院网上办公和教学信息的发布提供了良好的条件。网络信息管理员定期更换信息，不断加强网站建设，网上办公信息化程度高，部分教学文件和表格实现了网上填报和提交，在本科教学管理中发挥了重要作用。

5、信息检索讲座

文献检索能力是在校大学生必须具备的一种信息素养。近年来，随着网络技术的发展和信息资源载体的多样化，如何快速获取文献信息已经成为科研人员和大学生必须解决的重要问题。图书馆的文献检索等系列讲座，就是为了提高学生的信息素养而开设的。目前，图书馆以信息

检索讲座形式使在校本科生和研究生受益。在丰富的图书馆资源的基础上,我馆针对不同层次读者的需求,每年为读者定期或不定期举办系列专题讲座。各类讲座主题多样,形式多样。有咨询馆员的定期专题讲座,数据库商的讲座,还有灵活的预约培训讲座。山东大学图书馆还开设了信息素养教育资源,网址:<http://www.lib.sdu.edu.cn/portal/tpl/home/showdetail?id=194>,收集了信息素养和科研素养等有关的专题讲座课件、视频等,这其中,包括图书馆的定期主题讲座,也包括资源商的系列讲座,还有一些网络免费信息资源,读者可以根据自己需要加以选择。

总之,图书资源和网络资源对学生的自主学习尤为重要。本专业任课教师在其课程授课过程中都会强调学生利用参考书和网络资源。教师在课程教学大纲中都会为学生列出本门课程的参考书目,作为教材补充材料,以便学生掌握更加全面的知识体系。与此同时,教师还为学生提供与本课程相关的一些专业网站或网址,学生可以查找到相关课程的资料,或者了解行业的最新动态,作为课堂教学的补充。在课堂教学及实验教学中,本院教师积极促进学生主动扩充学习资料,除了指定的教材外,均给出参考书目、典型期刊和相关网站等,并将讲稿和相关资料挂在网站上供学生浏览学习。课程教师还通过多样的形式,开拓学生眼界,例如,设立征集“学生小论文”和举办课外讲座(例如举办科普讲座及现代光学讲座)等环节,在光学教学网站上设立了“光学现象欣赏”、“观察思考讨论题”、“有奖选作题”、“光学趣味问题集锦(你知道吗?)”、“实验项目课件”、“物理仿真实验室”等栏目,这些措施都提供了丰富的、促进学生主动学习的扩充性资料。上述这些措施有利于学生养成自主学习的习惯,同时锻炼学生独立或相互协作去分析问题和解决问题能力,为本专业教学目标的实现提供了有力保障,并为实现培养目标打下了坚实基础。同时,也是对学生使用网络资源效果的检验。

四、培养机制与特色

(一) 产学研协同育人机制

为了加强产学研协同育人机制,本专业在生产实习环节做了大量工作。生产实习是电子科学与技术专业的一项重要实践性教学环节,旨在开拓学生的视野,增强专业意识,巩固和理解专业课程;了解本专业理论知识和生产实践相结合的情况,提高学习兴趣,加深对专业知识的理解;增强就业信心,拓宽就业渠道;提高动手能力及分析解决问题的能力。以企业和社会的人才需求意向与我校人才培养目标为契合点,建立了 10 多家长期稳定合作的校企合作实习和实训基地(包括海信集团,海尔集团,青岛联通公司、青岛海泰光电有限公司、山东神戎电子股份有限公司、山东省计量院、山东泰宝集团、山省科学院激光所、山东省力诺太阳能集团、山东潍坊华光光电子公司等),为本专业学生的认识实习、生产实习以及毕业实习提供工程实践平台,与本专业的培养目标有效达成。近三年来,各企业接纳生产实习 1000 多人次,承担生产实习的共建资源受益面为 100%;

（二）合作办学

山东大学依托学科齐全、交叉融合的学校优势，积极探索人才培养模式。2014 年 6 月信息科学与工程学院与中国科学院上海光学精密机械研究所签署了联合培养协议，成立了“尚光英才班”，实行科教合作、协同育人。“尚光英才班”学习时间为 2 年，上海光机所将为“尚光英才班”的学生开设部分选修课程，学生还有机会到信息学院和上海光机所参与科学研究。班级由信息学院和上海光机所各选定一名主管教授进行动态管理，成绩优良的本科生可在政策允许范围内推荐免试攻读研究生，并有奖学金奖励。此次合作促进了山东大学信息学院的发展，特别是光学工程学科的发展。

（三）教学管理

山东大学本科生教学工作实行校、院两级管理。各管理机构有明确的分工与职责，负责对教学工作全过程进行决策、计划、组织、指挥、调控、监督和评价。

山东大学本科生院为校级本科教学管理的常设机构，负责对学校本科教学工作实施宏观管理，保障正常的本科教学秩序，具体包括：培养方案管理、教学研究、教务管理、专业建设、教材建设、教学监督评价等。本科生院还负责培养方案的完善、教育教学体系的调整、教学方法和考试方法的改革、教学过程和质量的监控、教学条件的保障、教师教学效果的考核、教风学风的提升等多项改革工作。

学院本科教学工作由院长负责、分管教学工作的副院长主管。下设教学指导委员会和教学督导组成员；指导委员会由教学水平和学术水平较高的教授专家组成，负责各本科专业的教学方案的制定和实施，教务工作中重要问题的研讨、决策、政策的制定和教学工作规范化管理与监督；教学督导组成员由熟悉国家教育方针政策和高等教育的教学规律、了解高校教改动向、教学水平高、教学经验丰富、工作责任心强、治学严谨、办事公正的教师担任，履行本专业具体教学质量的督导与监控职责。学院教学管理队伍由分管教学工作的副院长、系主任、所长、教学秘书、教务干事等组成。

2016 年，我院通过了本科教学组织管理制度实施办法。为完善本科教学基层组织建设和教学工作责任体系，进一步加强本科专业建设与管理，不断提高专业建设质量，切实提升专业建设水平，经学院教学指导委员会讨论研究，制定新的教学管理体制，实行四级教学组织体系，包括学院、教学系部、专业负责人、课程负责人。

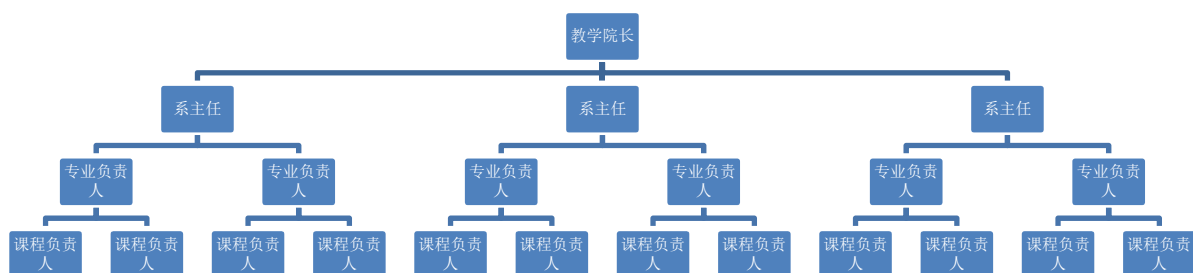


图 4.1 信息学院本科教学组织管理体系

光电信息工程专业实行系主任负责制，具体负责光电信息工程专业的规划和建设，专业负责人作为系主任的助手，协助系主任处理专业相关的事务。对所有课程均制定具有丰富教学经验的教师作为课程负责人，目的是便于模块课程、限选课程、任选课程、实践教学课程等的规划建设，做好课程建设、教学组织与教学管理工作。

光电信息工程专业非常注重教师队伍的建设，特别是青年教师的培养、引进和培训。对新来的教师，不定期举办新教师岗前培训和教学能力培训，并坚持老教师给青年教师做导师制度，开展各类教学研讨交流；实行助课检查、备课检查、院系试讲等本科教学准入制。近年来，本专业引进了多名具有海外留学经历的青年教师，改善了教师队伍的年龄结构和学缘结构。

（五）科研育人情况等

光电信息工程专业非常注重科研育人。为每位本科生配备专业导师，实行研究生培养模式，20 级学生已发表高质量 SCI 论文 4 篇，21 级学生已发表高质量 SCI 论文 1 篇。

五、培养质量

（一）毕业生就业率

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

（二）就业专业对口率

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

（三）毕业生发展情况

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

（四）就业单位满意率

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

（五）社会对专业的评价

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

（六）学生就读该专业的意愿（专业满足率）

表 5.4 2022 年本科招生一志愿满足率

录取人数	第一志愿录取人数	一志愿录取率	调剂人数	调剂率	报到率
（大类招生，无法统计）					

六、毕业生就业创业

本专业第一届学生将于 2024 年毕业，无法统计。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

光电科创未来精英班是由光学、光电子、微电子等学科结合而成的多学科综合专业，涉及光学系统设计，精密光学测量，激光原理与技术，光信息的变换、处理、存储与显示，以及光电探测与成像等众多内容。光电信息科学与技术是 21 世纪科学技术领域和信息技术产业的核心与关键技术之一。光电信息技术广泛应用于国防建设和国民经济的各行各业。近年来，随着光电信息科学与技术产业的迅速发展，对从事光电信息科学研究和技术研发的从业人员和人才的需求逐年增多。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

根据近几年毕业生和用人单位跟踪调查反馈意见，本专业下一步推进专业建设和改革的主要思路及举措如下：

主要思路：

落实立德树人根本任务，对照专业认证和国家一流专业建设标准，加强课程建设，突出专业特色，强化实践教学，拓展国际视野，争创国际化、引领性的一流专业。

争取 2023 年通过专业认证专家进校评审，且达到国家一流专业验收标准。

主要举措：

1.大力推进课程思政。

坚持知识传授与价值引领相统一，充分发掘各类课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源，实现全员、全程、全方位育人。

2.对标工程教育认证，强化以成果导向的教育理念，加强过程监控和持续改进，完成专业认证。

坚持“以学生为中心，以产出为导向，持续改进”的原则，完善教学管理和工作流程，进一步提升教育理念，从教学设计、实施和评价等方面，完善人才培养的顶层设计，实现人才培养质量的不断提升，为实现以学生为中心、毕业生社会认可度高、整体评价好的培养目标提供保障。

3. 引入激励机制，深化教学方法改革，推进“金课”、双语课程和教学团队建设。

在实践中不断深化教学方法改革，制定教研项目管理办法，对教学效果和教学状态进行评价，确保教学质量和教学投入；在职称评定和岗位聘任中，对教师要承担的教学任务、达到的教学效果提出明确要求；继续推进双语课程建设，加快专业教育的国际化；出台措施奖励在教学改革、教学团队建设、“金课”建设、教材建设中有贡献的教师，对教材建设进行院级立项，并对各类教研项目进行1:1配套资金支持，以充分调动教师的积极性，不断凝炼先进教学理念，积极申报各级教改项目，从而完成“实践—理论—实践”的良性循环，不断促进人才培养质量的提高。

4. 加强工程应用类课程教学，强化实践环节培养。

依托光电科创未来精英班，加大新工科教育改革，加强光电设计等工程应用类课程教学，强化学生实践能力。加强实验队伍建设，建立稳定的培训机制，鼓励实验教师学习先进教学经验和实验室管理经验。同时，学院将建立更多实习实训基地，充分发挥教育部产学研合作协同育人平台作用，培养一流的行业领军人才。