

山东大学物理学专业：

本科生参与科研，论文上了SCI期刊



齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 尹明亮

这个省重点实验室，80后是主力

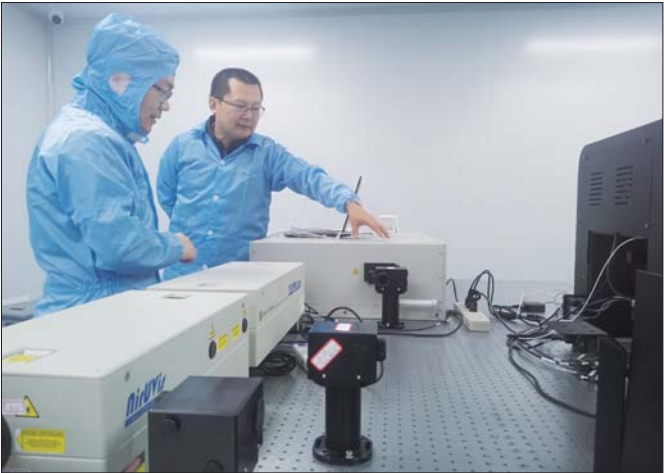
在山东大学物理与电子科学学院的山东省光学与光子器件技术重点实验室，实验室副主任韩张华教授正在筹备着一台山东省最先进的电子束曝光设备的引进。这是他们正在建设的微纳加工平台的核心设备，通过这个平台设计制作的一些纳米尺寸结构，可以在微纳尺度上实现对光的传输行为操控。在山东大学物理学专业，光学是学校发展最早的学科之一。

“在山东大学，对光的研究始于上世纪五十年代，如今学院对光学及光子器件技术的研究在山东省内独具特色，并在国内也具有较大的影响力。”山东大学物理与电子科学学院院长、国家杰出青年基金获得者蔡阳健教授介绍。

在最新扩建的实验室里，40余人的科研团队一直在尝试着通过各种方式，把光操控在人的手中。“实验室的主要工作其实是在微观结构上，人为地去控制光与物质相互作用，在这个基础上，研究新颖的现象，探讨如何在生活中去应

2020年新高考将按照“专业+学校”的方式填报志愿，为帮助学生根据自己的兴趣和特长，以专业为导向，先定专业，再选择高校。自即日起，齐鲁晚报·齐鲁壹点将开设融媒体专栏“专业解码”，解读各高校的重点专业。欢迎各个高校推荐自己的优势专业。

第一期我们先来看看山东师范大学的物理专业。山东师范大学的物理学专业在光学、原子与分子物理等领域都独具特色，专业排名也并不弱于国内许多名校。



山东大学科研人员在山东省光学与光子器件技术重点实验室做实验。

用。”韩张华说。

“光与物质会发生相互作用。当物质的尺寸小到和光的波长差不多的时候，两者的相互作用会有一些更新颖的现象。通过物质结构的改变，可以调控光的传输，光的聚焦。进而就可以研究这些现象如何运用于光学器件上。”实验室副主任宁廷银介绍。与韩张华一样，他们都是80后，在这个实验室，80后的年轻人已经成为科研力量的生力军。

进入实验室，需要经过多重“关卡”，外人很难进入。这个藏在“深闺”的实验室是山东光学与光子器件的重要科研基地

和平台，这里的许多科研设施都是山东省内仅有的，实验室在纳米光学器件的研究方面，在全国范围内也是比较领先的。

最早的物理学省一流学科

“山东大学物理学专业是伴随学校建校就有的专业，对光学的研究一直有着很好的传统。”物电学院副院长任俊峰教授介绍，山东大学物理学是山东省属高校中最早的物理学一流学科培育建设专业。

即便在全国范围的高校中，山东师范大学的物理学专业也有着比较强的竞争力。

在教育部于2017年底公布的全国第四轮学科评估结果中，山东师范大学的物理学专业评定结果是B-，在127所参评高校中，并列位于第47位，在山东省内的高校中，这一结果仅次于山东大学的物理学专业，位居第二位。

在山东大学，物理学专业一直是学校的优势学科之一，不过山东大学物理学专业的优势研究方向并不限于光学。

山东师范大学的医学物理方向有山东省医学物理图像处理技术省级重点实验室，原子与分子物理方向是山东省“十二五”省级特色重点学科，凝聚态物理方向有山东省“十三五”光电功能材料与器件高校重点实验室。山东师范大学在这些领域的研究在省内都处于领先。

“在这些领域，做的很多都是基础性的研究，但这些研究与如今的许多科技热点有非常密切的关系。”任俊峰介绍，医学物理是通过物理学和信息科学的交叉研究，致力于医学物理新技术、医学成像、高端医学仪器方面的研究；原子与分子物理则是紧靠国家对纳米器件和有机分子发光二极管的重大需求，凝聚态物理则致力于在光电子材料、新型超导材料等领域展开研究。

让更多的本科生走进实验室

离2020年研究生考试只有一个多月的时间，在山东师范

大学物理学专业，今年大四的刘旗则开始准备起明年在北京大学的研究生学习。在刘旗所在的山东大学物理学专业卓越班，他是11个获得推免研究生资格的学生之一。虽然本科还没毕业，但刘旗的学术论文已经不止一次的登上SCI收录期刊。“去年一篇论文刊登在欧洲一份SCI四区的期刊上，今年在一份SCI三区期刊上发了一篇，还有一篇论文投到了一份美国的SCI二区期刊。”刘旗说。从大一下学期他开始就跟随自己的科研指导老师从事理论物理的研究，这些成果归功于学校里从事科研的氛围。

“鼓励优秀的本科生参与科研，这也是学院的培养特色，学院为此设立有专门的机制。”山东大学物理与电子科学学院团总支书记周勇介绍。其实从2015年开始，学院就成立了两个科研团体，从大一学生中选拔优秀的学生，由年轻教师结对指导，在本科期间，这些学生有三年的时间可以跟随老师深入参与科研工作。

与刘旗一样，高旭也已经被顺利推免研究生。大学本科期间，他一直跟随导师开展拉曼光谱研究。高旭介绍，他以第一作者身份发表在SCI二区期刊上的一篇论文就是在这个领域的一个创新。他是把在二维材料上生长的结构，设在了三维结构上，可以用于对DNA的高精度检测。

“在SCI二区期刊上发表论文，对一个本科生来说，是非常难得的。学院为更多本科生提供走进实验室，真正参与科研的机会，这也是通过科研带动教学的成功尝试。”任俊峰介绍。

哪些考生更适合报考中外合作专业？

报考中外合作专业，外语能力要达标



想从三个真实案例说起：先来说小A。最近有家长向老徐反馈，在某高校中外合作专业就读的孩子小A开始上外教的课了，但一节课过去了，他一句也没听懂。原来，小A从小到大对英语就不太“感冒”。在各种辅导班的支撑下，高考勉强考了100分。在裸分竞争力不足的前提下，为了上个好大学，报考了某高校的中外合作专业，并如愿被录取。但真正进入学习阶段后发现，他发现，以他的英语学习能力，在大学里学习中外合作专业，明显吃力。

小B，2017年考入某211大学中外合作专业，因外语学习吃力，一年后退学重考。

小C，2011年考入某高校中外合作会计专业，培养模式为“2+2”。2013年7月，小C赴国外学习，英语水平一般的她面对国外全英语教学环境及出国后周围环境的全新变化极端不适应，罹患了重度抑郁症。

因为专注，所以专业。“老徐话高招”今天正式在齐鲁晚报与大家见面了。我是齐鲁晚报·齐鲁壹点记者徐玉芹，山东高考生口中的“老徐”。今天开始，“老徐话高招”正式成为“报、网、端、微、群”“五位一体”的立体化服务栏目。今天第6期为大家分析的是哪些考生更适合报考中外合作专业。之前5期视频可下载齐鲁壹点收看回放。

2013年10月底，外方学院老师把小C送回国内。2013年11月某日凌晨，小C坠楼身亡。为此，小C的父母将该高校告上了法庭。法院在查清该案事实后，终审判决某高校向小C的父母赔偿死亡赔偿金、丧葬费、精神损害赔偿金、交通费等共计32万余元。这个案子当时很多媒体报道。

以上三个例子证明，语言学习能力不达标的学生，是不适合报考中外合作专业的。

然而，每年在填报高考志愿环节，有些家庭为了让孩子能够上更好的大学，有时会忽略孩子外语学习能力不强的事实。这往往是悲剧的开始。根据老徐多年指导填报志愿经验来看，报考中外合作专业的学生除了语言学习能力要强之外，还需要满足两个条件：一是家庭经济有余力支撑；二是对所报考专业感兴趣。三者缺一不可。

学生在实际报考时，务必

认真查看山东省教育招生考试院当年主编的填报志愿指南，核对自己的目标高校中外合作专业年收费标准。

按照教育部规定，中外合作专业是按照办学成本收费。不同高校根据合作对象和专业设置不同，年收费标准大不相同。低的有一、两万元/年，也有四、五万元/年，高的也有一年六、七万，请考生和家長务必看清标准，结合家庭经济收入情况再做决定。

对专业一定要感兴趣，这是坚持学习的动力，毕竟中外合作类专业不仅仅是专业学习，还要加上语言学习，这对学生来说是个不小的挑战。当然，如果这三个条件都具备，中外合作专业是分数竞争力不强的学生提高大学层次的不错路径。

另外中外合作专业的培养模式一般分为两类：“4+0”，或“2+2”、“3+1”等。“4+0”模式意味着考生可以选择四年大

学全部在国内就读，无需出国；“2+2”模式意味着学生两年在国内、两年在国外学习。学生务必根据自己的实际情况作出选择。如果家庭经济实力雄厚，学生学习能力较强，报考中外合作专业的终极目的是为了出国，那么，“2+2”或“3+1”模式是个不错的选择。但如果家里余力不大，报考中外合作专业的目的只是读个相对好的大学，而不是为了让孩子出国，那么，建议选择允许“4+0”的高校。

无论如何，适合自己的，才是最好的。高考志愿更是如此。祝愿考生们都能够选择适合自己的大学和专业。

您可以关注微信公众号“山东高考直通车”（ID：sdgkztc），也可以我们的QQ交流群“老徐说高考新2020-3”（群号：701598467），老徐将在微信公众号和QQ群内继续为大家解答问题。



扫描二维码观看老徐话高招专题视频

山东大学生科技节创意纷呈

爬虾壳难剥？

来款自动去虾壳机

本报济南11月17日讯(记者 徐玉芹)11月16日，山东省第十一届大学生科技节——首届科技馆展品创意与制作设计大赛在山东建筑大学举行，来自全省18所高校的168件作品参加决赛。这些作品里，不仅有自动去爬虾壳的创意作品，还有“LED灯光上网”、“管道检测机器人”等，甚至有“无人驾驶汽车”。学生们的脑洞大开，让记者大饱眼福。

山东建筑大学机械电子工程学院研二学生魏文胜带来作品“虾蛄自动取肉装置”，由去腿组件、去头组件、去皮组件、防护罩和收纳组件组成。目前该装置已经获得国家实用新型专利。

山东建筑大学张敬凯带来“吊轨式自动送餐设备”，任孟斌带来“仿生型自动取放书机器人”，王春雨带来的参赛作品“智能化周界安防系统(DVS)”，崔长青带来“智能驾驶汽车”……一系列智能化作品，创意之精彩，令人赞叹。

据介绍，此次大赛由山东省科协、山东省教育厅、团省委、省发改委、省工信厅和省人社厅联合主办，山东省科技馆协会、山东建筑大学承办，山东建筑大学理学院协办。

大赛共有来自全省18所高校的168件作品参加决赛。大赛分成7个分赛场，经过紧张激烈的比赛，共评选出十个优秀组织单位、一等奖44项、二等奖60项、三等奖64项。