2019年嘉兴鹰华智能科技有限公司

教育部产学合作协同育人项目申报指南

2019年，嘉兴鹰华智能科技有限公司拟在“激光加工数字化VR建设”、“激光数字化打印加工”、“激光加工教学共享平台体系建设” 等几个方向上，支持高校的人才培养和专业综合改革。

为认真贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）和《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）的文件精神，深化产教融合、产学合作、协同育人。加快培养重点行业、战略性新兴产业人才，积极推动我国高校创新创业教育改革和高校人才教育改革。为培养具有创新意识的大学生，深入推进高校专业综合改革和大学生创新创业教育，通过汇聚企业资源，整合各自优势，嘉兴鹰华智能科技有限公司决定参与2019年教育部高教司组织的企业与高校“产学合作协同育人项目”工作，为高校协同育人项目提供相应支持，协助并促进高校人才创新性教育开展，并在校企产学合作上起到示范性作用。

嘉兴鹰华智能科技有限公司，是由清华大学科教仪器厂投资，总部位于北京市海淀区中关村科技园区的一家高科技激光设备制造和工业自动化解决方案提供商。公司主要经营激光设备，数控设备，自动化教学设备，包括高精度激光金属板材切割机、金属打标机和焊接机、非金属切割机、VR/MR激光数字教学培训平台。

随着科技的进步以及工业市场转型发展，企业对技能型人才特别是复合型技能人才的需求越来越大，同时人才的短缺严重威胁着中国制造业的发展的情况，我们迅速响应，开始了工业到教学应用的实践探索之路。公司2015年来积极与清华大学I-CENTER、北京理工大学、重庆大学、西安交通大学、上海大学、上海交通大学、四川大学等著名高校合作，同时联合国内外一线知名激光企业（创鑫激光、锐科激光、德国Trumpf、德国IPG、美国Coherent等）及德国机电设计公司等自动化企业共同合作研发，专注为学生提供技术最先进、软件更智能的教学设备及软件平台，特别是激光数字化实验室建设。近些年积累了丰富的生产经验和雄厚的技术实力。

公司产品在激光整机系统外，更加注重商业产品的数字化平台建设和教育行业的虚拟实验室定制，将商业的前沿应用融入教育，同时将教育的创新吸纳为企业发展的新动力。努力打造为立足商业，服务教育的科技典范企业。我们拥有业内强大的研发实力，每年近千万的研发经费，有力地保障新产品的高效研制和成熟产品性能的稳定，为教学实践提供专业、易用、适用的激光自动化解决方案，推动激光教学发展的同时也培养了一批精通数控、激光、软件、材料、应用等复合型人才。公司长期与各高校学会合作，先后获得北京市高等教育学会金工研究会企业理事单位、上海市高等教育学会工程专业委员会企业理事、浙江省高等教育学会金工研究会企业理事单位、华东地区高校工程训练研究会企业理事单位、西北地区高校工程训练研究会企业理事单位、全国高校创客教育基地联盟常务理事单位，并于2019年6月获得教育部高教司、教育部工训教指委、全国大学生工程训练综合能力竞赛组委会颁发的“突出贡献奖”。公司产品与服务获得全国近千所院校用户一致好评。

此次提供的产学合作协同育人项目，将激光加工和数字VR，以及教学共享平台有机地结合起来，具有技术的先进性、前瞻性以及实施的可行性。项目充分满足国家产业发展和技术发展的需要，有利于创新创业人才的培养和推动高校人才培养模式改革。

有关具体描述和申报指南如下：

一、建设目标

在教育部在教育部指导下，开展产学合作协同育人项目，包含包含新工科建设、教学内容和课程体系改革、实践条件和实践基地数字化建设、师资培训项目四大类。

新工科建设围绕高校的新工科研究与实践，结合行业对技术人才的需求，支持高校深入开展新工科方向多样化的探索；教学内容和课程体系改革围绕目前产业的热点技术领域，将行业技术的最新发展、行业对人才培养的最新要求引入教学过程；实践实践条件和实践基地数字化建设项目围绕目前产业的热点技术领域，包括数字平台(MR/VR)及传感器技术，让工程培训实践内容更加贴近工业需求，将理论要点与仿真实践有机融合在一个平台，虚实结合；部分激光产品虚拟化，有效的利用教育资源；提升实践教学水平，提供学生实习实训岗位，加强学生实习实训过程管理，不断提高实习实训效果和质量；开放嘉兴鹰华的生产现场，与高校建立联合实验室和实训基地，提供专业的工业激光设备、以及沉浸式VR课件教学模式，更好的将课堂理论与工程实践相结合；师资培训将定期开展技术培训、经验分享、项目研究等工作，提升教师的工程实践能力和教学水平，尤其是协助培育从事一线教学工作的青年教师。

二、项目内容

**（一）新工科建设项目**

拟设立1个项目。“激光数字打印加工”将探索面向新经济发展需求、面向未来、面向世界，开展新的研究与探索，对传统打印加工升级等，开展深化产学合作协同育人新工科人才培养模式改革研究和实践。结合行业对技术人才的需求，支持高校深入开展新工科方向多样化的探索实践，建成可共享性的改革成果。

嘉兴鹰华智能科技有限公司与高校打造共商，深入推进产学合作、产教融合、教育协同，共同建设新工科校企合作实训基地。企业参与到新工科教学体系建设、促进新工科人才培养与产业需求紧密结合，培养更优秀的应用型人才。

**（二）教学内容和课程体系改革**

拟设立1个项目。“激光加工技术在数字化领域的建设与发展”将围绕目前产业的热点技术领域，将行业技术的最新发展、行业对人才培养的最新要求引入教学过程。通过数字化体系建设，让激光加工不仅仅是在车间里，即使在教室里也能够详细的了解激光设备的每一个零部件，和全部的加工体验。由企业提供经费、师资、技术、平台等方面的支持，将产业和技术的最新发展、行业对人才培养的最新要求引入教学过程，通过课程、系列课程及教材的建设，推动高校更新教学内容、完善课程体系，建成能够满足行业发展需要，可共享的课程、教材资源并推广应用。建设目标是协助学校开设与“激光加工教学共享平台”、“激光加工与创新训练”以及“激光加工探究型实验”等相关的课程。

**（三）实践条件和实践基地建设项目**

拟设立1个项目。开展“激光加工数字化VR培训实验室”运用VR技术提供模拟演练学习系统，极大的交互式的体验，沉浸式的教学模式，方便学生清晰了解设备内部结构、运动系统、以及光学系统原理等，其次不断整合及开发更多的教学课程，提升实践教学水平，达到教育训练的目的，并改变激光在传统教学方式中学习成本较高，效率较慢的问题。由企业提供软、硬件设备或平台，在高校建设联合实验室、实践基地等，并开发有关的实验教学资源，提升实践教学水平。

**（四）师资培训项目**

拟设立1个项目。“激光加工教学共享平台体系建设”，此项目主要面向青年教师和实验技术人员，建设的目标是：培训教师如何利用激光加工技术和教学共享平台培养学生的创新意识，建立教师培养学生创新意识的能力，使教师认识到没有创新的思维模式，技能再强也不会出现创新的产品，只要有创新的意识，创新的产品出现只是时间的早晚。企业将聘请资深专家、教学名师和对相关教学内容有理论及实践经验的教师开展技术培训，主要形式为专题报告、示范讲课、实训操作以及企业和产品介绍等；联合各高校学会开展专题师资培训教改立项工作；不定期地召开校际间、地区之间以及全国性的项目建设和教学改革经验交流会，以期通过提升师资队伍教学水平，来进一步推进课程建设的可持续发展。

三、申报条件

（一）新工科建设项目

1.成果须包含新工科专业设置、人才培养目标等内容，有良好的探索实践过程，切实可行的推动新工科发展进程；

2.课程以技术创新为主导的教学理念、方法；

3.侧重于支持已经在新工科人才培养方面做出成绩的示范项目。

**（二）教学内容和课程体系改革**

1.教学示范课程建设项目。成果须包含课程内容和典型教学案例两部分，形成完整的项目建设内容。申报课程应以现有课程为基础，要求该课程至少已开设2年以上。申报课程学时安排应不少于32学时，平均每年开课次数不少于一次。同等条件下，优先考虑受益面大的课程申报。

2.教改项目。之前在相应课程建设和教学方面已经积累3年或以上经验。请选择具体课程方向，专注于某门课程、课程群或者专业，可大可小，但期望能够做深有料，形成有参考和实践价值的教学改革方案。请具体明确该教学方案将是可公开、可共享的。同样地，教改方案需要包含完整的开发资料，不仅限于发表教改论文。

3.现有课程体系包含激光加工教学内容，且教学用激光加工设备种类不少于2种的优先考虑。

4. 对教学内容和课程体系改革、开设与教学共享平台、激光加工、信息管理以及建设各类创客空间、激光加工创新实验室有迫切需求的全国各大高校及有关专业院、系和实验教学中心。

**（三）实践条件和实践基地建设项目**

1.规划或进行双创教育课程建设和相关教学内容改革的，规划或正在建设激光加工教学共享平台实验基地、创客空间、双创基地的全国各高校、高职院校的有关专业院、系和实验教学中心。

2. 从事教学共享平台、激光加工、加工工艺、二维及三维设计、机械设计、工业设计、工程训练、艺术造型等课程教学且有一定教学经验的教师和实验教学人员。

3. 项目申请应以团队形式进行，成员不少于3人团队；项目负责人应具有硕士及以上学位或副高以上职称，从事激光加工、工程训练以及机械专业和自动化相关专业有教学经验的专业导师和负责人。

4. 项目负责人及团队成员具有良好的思想政治素质，遵纪守法，有良好的职业道德，严谨的科研作风和科学、求实、团结、协作的精神,。

5.有构建虚拟仿真教学实验中心意愿的高校优先考虑。

6.现有条件包含激光加工教学内容，且教学用激光加工设备种类不少于2种的优先考虑。

**（四）师资培训项目**

1.项目面向全日制本科院校机械相关专业、自动化相关专业和光学相关专业导师及在校学生。

2.项目负责人须从事激光加工、工程训练以及机械专业和自动化相关专业有教学经验的专业导师和负责人。

3.将针对“激光加工教学”、“激光VR”、“激光课程体系建设”等主题，举办师资培训与课程建设研讨班等形式与高校进行合作，要求高校及老师进行上述三个主题的申报。

4.校方支持相关专业建设或创新课程建设，为项目申报和实施提供必要的支持。

5.有构建虚拟仿真教学实验中心意愿的高校优先考虑。

6.已有激光加工类设备种类不少于3种的优先考虑。

四、建设要求

**1.立项新工科建设项目：**

**项目名称：激光数字打印加工**

（1）院校须基于企业的激光数字打印平台校内实践环节，搭建激光加工实践条件；

（2）通过深化激光数字打印加工，理论指导实践，对人才创新培养、新工科建设提供可借鉴的经验并复制推广。

**2.立项教学内容和课程体系改革项目**

**1.立项示范课程建设项目须完成以下任务：**

（1）课程大纲，包括具体的课程时间分配、章节、实验、习题描述；

（2）教师授课教案：每章节均提供PPT课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；

（3）典型教学案例：围绕课程教学内容，开发2个典型教学案例；

（4）习题：按照教学内容和进度情况，每章节均设计与该章节匹配的习题，并给出参考答案；

（5）课程实验：实验描述及实验步骤；

（6）请明确注明可公开、可共享。

**2.立项教改项目须完成以下任务：**

（1）所有数字资源，包含.doc或.ppt形式的文件；

（2）教改方案或执行报告，可以以论文形式呈现；

（3）若有源代码，请给出源代码文件；

（4）请明确注明可公开、可共享。

**3.立项实践条件和实践基地建设项目**

**项目名称：激光加工数字化VR培训实验室**

（1）通过激光加工数字化VR培训实验室建设，搭建激光加工实践条件，为高校师生提供虚实结合的教学课程培训；

（2）开放激光加工实验设备和工作环境，让师生参与到装备制造业产品的研发、设计、实施、安装调试，更好的将课堂理论与工程实践相结合；

（3）根据企业自身的条件和需求，面向全日制本科院校相关专业在校学生，提供学生实习实训岗位，不断提高应用水平，促进大学生创新创业和就业；

**4.立项师资培训项目**

按时有质量完成德美鹰华开展的培训项目。在一年期项目结束之后，提交所要求的开发成果。

嘉兴鹰华智能科技有限公司对所开发课程成果不拥有任何知识产权。项目支持的所有课程资源均要求在学校自己网站上进行共享并保持更新，即可给其他所有学校免费使用，促进教学资源共享。

五、支持办法

嘉兴鹰华智能科技有限公司拟支持3所学校共3项新工科建设项目、3所学校共3项教学内容和课程体系改革项目、5所学校共5项项实践条件和实践基地建设项目和7所学校共7项师资培训项目。建设周期均从立项日起为期一年。

1.经费：嘉兴鹰华智能科技有限公司拟资助每个新工科建设项目3万元直接经费支持，价值6万元云平台及软件支持。每个教学内容和课程体系改革项目3万元经费支持，价值6万元云平台及软件支持。每个实践条件和实践基地建设项目3万元经费支持，价值3万元云平台及软件支持。每个师资培训项目1万元经费支持，价值3万元云平台及软件支持。聘请专家的经费预计不低于5万元。

2. 公司将为立项项目提供必要的支持。在项目开展的一年期内，保持双向沟通和交流，促进建设项目的顺利进行。支持学校建设“激光加工数字化VR实验室”培训和实践条件。提供高校学生实习实训机会，共同学习和了解国内领先技术，促进产业发展。

3.面向本科全日制院校相关专业，提供高精度激光金属板材切割机、金属打标机和焊接机、非金属切割机以及VR/MR激光数字教学培训平台，使其在虚实结合中，更深刻了解产品以及核心技术。提升学生的应用水平。

4.网络平台：支持所合作的院校或实验教学中心搭建符合该校特色的“激光加工教学共享平台”课堂教学和创新实践平台，并提供免费的远程协助/服务。

5.软件开发支持：企业将在专家的指导下负责教学软件的开发和改进，以促进和完善“激光加工”类教学课程内容建设。该软件包含：课程教学内容和重点、难点分析，师生互动，学生自主设计数字化模型和提交实体作品，完成教学考核与成绩评定以及教学过程管理等多项内容。软件的创新点在于将网络与学生、教师以及激光加工设备硬件有机地结合起来，在为学生提供系统性创新学习模式的同时，有助于帮助任课教师尽快掌握教学内容、教学过程和教学技巧，推进先进制造技术和信息化技术课程的开发。

6.嘉兴鹰华智能科技有限公司将在项目结束之际，进行项目评审。目的是对项目进行总结，巩固建设成果，并为公开共享建设成果给所有学校做准备。

六、申请办法

1.申报者应在产学合作协同育人平台（http://cxhz.hep.com.cn）注册教师用户，填写申报相关信息，并下载《2019年嘉兴鹰华智能科技公司教育部产学合作协同育人项目申报书》进行填写。

2.项目申报人须在2020年 2月20日前将加盖院系公章的申请书形成PDF格式电子文档（无需提供纸质文档）上传至平台。并发送至：项目负责人和联系人电子邮件地址： daniel.hu@gueagle.com 、13426369231@139.com 。若有任何疑问，请致电： 胡竞13911107331\陈传奇13426369231 。

3.嘉兴鹰华智能科技有限公司将于2020年3月组织专家进行项目评审，并及时公布入选项目名单。

4.嘉兴鹰华智能科技有限公司将与项目主负责人所在学校签署立项项目协议书。立项项目周期为一年，所有工作在立项项目协议书签署后一年内完成。项目负责人提交结题报告，嘉兴鹰华智能科技有限公司将对项目进行验收。