**2017年美国DIGILENT（迪芝伦）科技公司产学合作协同育人项目申报指南 (第二批)**

**一、建设目标**

为贯彻落实《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）文件精神，继续积极响应教育部号召，深入推进产学合作协同育人，2017年美国DIGILENT（迪芝伦）科技公司现向全国高校公开发布本年度第二批项目申报，持续服务“新工科”建设，以及“双一流”大学建设。

2017年第二批项目分为两个大类： **电子信息自动化大类** 以及 **计算机大类**

均包括四方面内容： 1.教学内容和课程体系改革项目 2.实践条件建设项目 3. 创新创业教育改革项目 4.师资培训项目：

**【电子信息自动化大类】：**

1. 教学内容和课程体系改革项目

面向全日制本科院校的电子信息自动化大类[ 电子信息类（含微电子）、仪器科学类、自动化类]工程专业, 校企共建“翻转课堂”联合课程或配套实验项目，建设“慕课”，“资源开放课”，“视频微课”，开发理论课程或实验课程配套课件，实验项目，实验指导书，教材或教学演示软硬件系统。课程名称举例：“模拟/数字电子线路”、“FPGA”、“微机原理与接口技术”、“嵌入式系统”、“传感器与检测技术”、 “开源虚拟仪器”等等。希望通过与高校在教学内容和课程体系改革方面的合作，共同规划和开发出一系列可共享的课程、教材资源并推广应用，为“新工科”建设提供充分的资源保障。

**教学内容改革项目成功案例参考：**

**【1】 美国DIGILENT科技公司联手“学堂在线-雨课堂”智慧教学平台以及北京时代行云，助力清华大学于歆杰老师，朱桂萍老师的电路原理“全翻转”智慧教学理论+实践课程：**

<http://www.digilent.com.cn/academy/jxinfo/34.html>

**【2】 美国DIGILENT与华中科技大学左冬红老师合作的全新“计算机组成原理与接口”（微机原理课程教材+实验教材）：**<http://www.digilent.com.cn/nexys4ddr-courseware>

2.  实践条件建设项目

面向全日制本科院校的电子信息自动化大类[ 电子信息类（含微电子）、仪器科学类、自动化类]工程专业，特别是应用型本科转型试点高校，通过合作建设符合互联网+时代需求的各类基础教学实验室、专业教学实验室、双创实践基地，引入国际先进实践教学理念，促进相关专业与美国DIGILENT合作重构教学内容，优化实践体系，丰富实践环节培养方案，拉近产学距离，提升育人质量。举例如： 雨课堂微信云服务电工电子实验室，微信云互连物联网实验室，微信云互连智能传感器实验室，微信云互连智能信息通信实验室等等。

**“互联网+”实践条件建设项目成功案例参考：**

1. **北京邮电大学 — 迪芝伦产学合作示范基地成立暨MOOC混合式教学电子线路联合实验室** <http://www.digilent.com.cn/news/63.html>

**【2】DIGILENT作为“教育部在线教育研究中心“指导下智慧教学平台——“雨课堂”的首家战略合作伙伴，将“微信+云服务+实验”的全新实验基地理念与技术提供给合作高校。** <http://www.digilent.com.cn/news/57.html>

3. 创新创业教育改革项目

与全日制本科院校的电子信息自动化大类[ 电子信息类（含微电子）、仪器科学类、自动化类]工程专业方向合作建立创新创业人才培养示范基地，拟在教学创新、科研创新和应用创新等方面展开深入合作，与合作高校一起探索构建创新创业教育课程体系、实践训练体系、创客空间、项目孵化转化平台，通过校企共同举办创新创业竞赛，共建新的创新创业课程，搭建学生创客社团，举办创新创业项目成果展等活动，为高校创新创业教育注入活力。

**创新创业教育改革项目成功案例参考：**

**【1】南京大学国家双创示范基地校企合作签约仪式举行 - DIGILENT与南大共建“开源软硬件创新创业中心”：** <http://www.digilent.com.cn/news/58.html>

**【2】合肥工业大学 - DIGILENT产学合作协同育人示范基地开源软硬件创客实验室揭牌仪式 暨2017 DIGILENT全国大学生FPGA创客冬令营：** <http://www.digilent.com.cn/news/62.html>

4. 师资培训项目

结合DIGILENT公司在全国各大城市与高校合作建立的产学合作示范基地，面向青年及资深教师开展新技术师资培训项目。由DIGILENT公司组织教师开展技术培训、经验分享、项目研究等工作，为高校之间交流搭建桥梁，为工程教育注入活力。培训内容：“数字与逻辑电路与Vivado及Multisim”、“计算机组成原理”、“FPGA入门”，“开源软硬件创新创业”、“电路电子学”，“物联网”，“虚拟仪器与虚拟仿真”等等。提升教师的工程实践能力和教学水平。面向全国全日制本科院校的电子信息自动化大类[ 电子信息类（含微电子）、仪器科学类、自动化类]工程专业方向的院系开放师资培训班承办权申请，希望更多院校能够加入承办行列，服务更多高校教师。

**师资培训项目成功案例参考： DIGILENT联手Imagination以及Microchip以免费、开放式新款MIPS CPU掀起CPU架构教育的革命（免费师资培训资源）：**

<http://www.digilent.com.cn/news/54.html>

**【计算机大类】：**

为深入建立面向系统能力培养的计算机专业核心课程体系，形成可操作性强、具有一般性方法的课程实施方案，提高计算机专业人才的培养质量和学科建设水平；为推动不同类型、不同层次高校开展计算机系统能力培养的改革与实践，结合教育部高教司产学合作协同育人项目，**DIGILENT**在教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会指导下，设立**教育部产学研协同育人-系统能力培养专项。**

计算机大类的产学合作系统能力专项中所提到的“系统能力”，是指能理解计算机系统的整体性、关联性、层次性、动态性和开放性，掌握计算机硬软件协同工作及相互作用机制，并综合运用多种知识与技术完成全系统开发的能力。

以系统能力培养为目标的教学改革，特指将本科生自主设计“一台功能计算机、一个操作系统核心、一个编译系统”确立为教学目标，并据此重构计算机系统类课程群（这里特指“数字逻辑”“计算机组成”“操作系统”“编译原理”四门课程），形成边界清晰且有序衔接的课程群知识体系，在实验体系规划上强调按工业标准和工程规模开发系统，同时注重探索系统开发的工程化方法以提高学生达成教学目标的达成度。系统能力培养并非要求所有学生都成为计算机系统的设计者和研究者，而是通过连续的培养过程使得学生能够更加深刻地理解计算机系统，为后续课程学习和自我培养奠定坚实专业基础。针对各计算机专业的人才培养定位的差异性，系统能力培养也有相应的不同目标。

DIGILENT为助力系统能力培养，特设计算机大类的产学合作项目如下：

1. 教学内容和课程体系改革：

基于系统能力建设，展开相关课程教学内容改革或课程体系改革（包含“数字逻辑”、“计算机组成”、“操作系统”等课程）。

1. 实践条件建设：

基于系统能力建设，展开实践条件改革和建设。

1. 师资培训：

基于系统能力建设，展开相关师资培训（在申报院校进行，由DIGILENT提供软硬件支持，申报院校需有现场支撑条件，有教师可作为培训讲师的高校优先）。

1. 创新创业教育改革：基于系统能力建设，展开创新创业教育改革。（基于DIGILENT的开源软硬件FPGA平台，ARM+FPGA ZYNQ平台，MIPSfpga平台）。

**二、申报条件**

1.  教学内容和课程体系改革项目

【1】  **电子信息自动化大类** 或 **计算机大类** 专业优先；

【2】 申报人要求为教授、副教授、讲师或同等职称的高校专任教师；

【3】  教学内容改革与 电路与电子学类课程、数字逻辑与计算机组成类课程、**FPGA**原理与应用类课程、传感器信号处理类课程、自动化类课程、嵌入式类课程和虚拟仪器技术课程相关者优先；

【4】 有DIGILENT软硬件平台使用经验者优先；

【5】 新设课程需要在本校开设出来，如果有将课程推广到外专业甚至外校计划的课程申请者优先。

2.  实践条件建设项目

【1】  **电子信息自动化大类** 或 **计算机大类** 专业优先；

【2】  应用型本科转型试点高校者优先；

【3】  如果有将联合实验室共建成果推广到外专业甚至外校计划的申请者优先；

【4】   申报人要求为实验中心核心成员，或学院/系相关核心负责人；

【5】“FPGA”、“微信雨课堂互联网+”、“计算机系统能力培养”、“智能互联物联网”、 “虚拟仪器” 等方向的申请优先。

3.  创新创业教育改革项目

【1】    **电子信息自动化大类** 或 **计算机大类** 专业优先；

【2】   已成立或拟建立DIGILENT“开源软硬件”双创俱乐部的高校优先；

【3】   需要有教师专人负责基地的运行及管理工作；

【4】  申报人要求为双创核心负责教师；

【5】 已开设DIGILENT开源软硬件及FPGA平台课程者优先；

【6】 所属专业或者学院已获批国家/省/市/自治区创新创业示范者优先。

4.  师资培训项目

【1】   **电子信息自动化大类** 或 **计算机大类** 专业优先；

【2】   已建有或拟筹建官方培训中心的申请高校/院系优先；

【3】   培训通常需要高性能计算机房用于安装EDA软件，并提供投影设备与后勤保障者优先；

【4】 申请者有未来共同开发师资培训资源者优先。

**三、建设内容和要求**

1.  教学内容和课程体系改革项目

【1】为迎合互联网时代新教学条件与教学需求趋势，校企共建“资源共享课” ，“翻转课堂”联合课程，“慕课”，“视频微课”，“教材”等等多样化的课程资源

【2】联合制定专业培养方案： DIGILENT公司委派资深工程师参与专业培养方案的制定过程，结合学院的人才培养目标和行业人才需求，共同研讨制订人才培养标准及培养方案，共同制订校企合作的实施方案；

【3】结合校内相关课程或实验需求，结合DIGILENT中国公司提供的“口袋仪器实验室软硬件平台系列：

* “雨课堂”+ Analog Discovery2，Digital Discovery，OpenScope等；
* 计算机系统能力培养贯通式数逻组成SWORD平台， Nexys4DDR平台；
* 十多种可选“FPGA全可编程平台Basys3，Nexys4DDR，Zybo等”；
* “微信云互联物联网开发平台”；
* 七十多种统一Pmod接口的“传感器”模块；
* “模拟前端”、十多种可选“数字嵌入式处理器如LabVIEW树莓派”；
* “工业4.0基础平台”及“虚拟仪器智能仪器虚拟仿真平台”；

等资源开发课程配套课件，实验项目，实验指导书，教材及教学演示软硬件系统。（以上至少选择其一）

【4】以上共建课程资源可供美国DIGILENT公司中国大学计划根据自身定位在推广至更多兄弟院校时起到纲领性指导作用，建设完成的资源原则上能够成为校内校外共享的公开资源（部分保留成果可另行讨论）。

【5】   支持老师把教学成果整理成教材或者制作成MOOC课程发布，DIGILENT为老师推荐一流出版社和一流MOOC平台的对接；

【6】   课程建设成果需形成总结报告（Word形式不少于5000字或PPT形式不少于20页）；

2.  实践条件建设项目

【1】   与立项高校合作建立联合实验室、实践基地；

【2】 帮助高校引入国外先进教学理念、课程体系和教学模式；

【3】   指派两名以上教师参加DIGILENT公司组织的“产学合作高校师资培训”，后续负责联合实验室建设和运营。

【4】建设内容举例：为迎合互联网时代新教学条件与教学需求趋势，并结合校内相关课程或实验需求，结合DIGILENT中国公司提供的“雨课堂+ 口袋仪器实验室软硬件平台系列Analog Discovery2， Digital Discovery，OpenScope等、七十多种统一Pmod接口的“传感器”模块、“模拟前端”、十多种可选“数字嵌入式处理器如LabVIEW树莓派”、十多种可选“FPGA全可编程平台”、“物联网开发平台”、“工业4.0基础平台”及“虚拟仪器智能仪器平台”等资源资源共建。

【5】   项目成果需形成总结报告（Word形式不少于5000字或PPT形式不少于20页）；

3.  创新创业教育改革项目

【1】    校企双方联合制定基地实践环节、创新创业教育目标和教学方案—基于DIGILENT“开源软硬件”技术共建双创空间。

【2】 指派两名或两名以上教师参加DIGILENT中国公司组织的“高校教师技术培训”（涵盖“FPGA全可编程技术”、“开源创新创业软硬件开发”、“模拟与数字混合智能虚拟仪器”、“传感器与物联网嵌入式系统”等不同技术方向，至少选择其一）。

【3】 联合落实学生基本技能、专业技能、科研能力及创新意识的培养，具体环节包括但不限于联合设计并开展实验、联合指导毕业设计、校内实训、共同举办创新创业竞赛，共建新的创新创业课程，进行创新创业师资培训，搭建学生创客社团，举办创新创业项目成果展等活动。

【4】 指派专职校内双创合作负责人，汇总整理双创改革学生创新项目，上传至 DIGILENT“开源创新创业社区”： <http://www.digilent.com.cn/project.html>。

【5】  项目成果需形成总结报告（Word形式不少于5000字或PPT形式不少于20页）。

4.  师资培训项目

【1】主要希望合作开展师资培训的课程包含但不限于下列实验动手课程（主体内容由DIGILENT提供国际化培训资源）：

开展“FPGA”，“计算机组成原理”，“数字逻辑”， “数字电路”，“电路原理”，“模拟电子线路”，“微机原理”，“信号与系统”，“数字系统设计”，“嵌入式系统”，“物联网”，“数字信号处理”，“单片机”， “数字图像处理”，“传感器原理” 等等相关课程师资培训，以上均为课程配套动手实验培训。为高校之间交流搭建桥梁，为工程教育注入活力。

以上校企合作师资培训内容结合企业提供的“开源硬件”平台与部分“开源软件”平台。

【2】结合DIGILENT提供的“口袋仪器实验室硬件平台”、“虚拟仿真实验平台”、“传感器”、“模拟前端”、“数字嵌入式处理器”、“FPGA全可编程平台视频图像处理、无线通信”、“物联网开发平台”、“工业4.0基础平台”及“虚拟仪器智能仪器平台”等资源将最新技术注入师资培训课程当中，形成产学无缝衔接。在条件允许情况下，基于双向选择原则，吸引优秀教师与企业共建产学无缝与时俱进的培训课程，服务更多高校教师。

【3】  获得师资培训班承办权的高校，需与DIGILENT配合在前期准备和培训期间保证培训班的成功举办。

【4】成功完成师资培训的教师将由承办高校与DIGILENT共同为教师颁发培训证书。

**四、支持办法**

1.  教学内容和课程体系改革项目

【1】   拟支持不少于20个结合课程的教学内容和课程体系改革项目（具体数量可视申请者数量酌情增加），建设周期为一年至一年半。原则上每个项目给予总共3万元经费或等值软硬件的支持，40万元的配套云服务，其中对于教材或MOOC等课程资源成果，每项含5000元资金资助；

【2】美国DIGILENT为所有使用“@学校名.edu.cn” 邮箱并在“<http://www.digilent.com.cn/>” 官网完成学术信息认证的高校教师和学生提供所有工业级产品在院校的优惠支持学术价格，最高可达50%的学术价格优惠。

【3】 美国DIGILENT有限公司将在研究过程中，委派资深专家参与讨论，并提供技术支持。

【4】  共享定期更新的国内外课程支持资源，包括参考教材、课件等。

【5】 DIGILENT将通过自身强大的媒体资源以及互联网、传统媒体合作伙伴，最大程度上助力改革成果的传播及宣传，以扩大合作高校及学院的影响力，并将成功合作复制到其他兄弟高校和院系。

2.  实践条件建设项目

【1】    拟支持不少于20个实践条件建设项目，建设周期为18个月。原则上每个项目给予市场价值至少为5万元人民币的现金或软硬件设备，配套40万元的云服务。

【2】美国DIGILENT为所有使用“@学校名.edu.cn” 邮箱并在“<http://www.digilent.com.cn/>” 官网完成学术信息认证的高校教师和学生提供所有工业级产品在院校的优惠支持学术价格，最高可达50%的学术价格优惠。

【3】 美国DIGILENT有限公司将在研究过程中，委派资深专家参与讨论，并提供技术支持。

【4】  共享定期更新的国内外课程支持资源，包括参考教材、课件等；

【5】 DIGILENT将通过自身强大的媒体资源以及互联网、传统媒体合作伙伴，最大程度上助力改革成果的传播及宣传，以扩大合作高校及学院的影响力，并将成功合作复制到其他兄弟高校和院系。

3.  创新创业教育改革项目

【1】   拟支持不少于20个创新创业型课程及课外研学综合改革项目，建设周期为一年。原则上每个项目给予市场价值不少于5000元人民币的现金或设备。40万元的配套云服务、正版软件环境、硬件，以及丰富的教师培训或服务组合。

【2】 美国DIGILENT为所有使用“@学校名.edu.cn” 邮箱并在“<http://www.digilent.com.cn/>” 官网完成学术信息认证的高校教师和学生提供所有工业级产品在院校的优惠支持学术价格，最高可达50%的学术价格优惠。

【3】 美国DIGILENT有限公司将在研究过程中，委派资深专家参与讨论，并提供技术支持。

【4】  共享定期更新的国内外课程支持资源，包括参考教材、课件等；

【5】 DIGILENT将通过自身强大的媒体资源以及互联网、传统媒体合作伙伴，最大程度上助力改革成果的传播及宣传，以扩大合作高校及学院的影响力，并将成功合作复制到其他兄弟高校和院系。

【6】 针对优秀的创新创业及课外研学成果，DIGILENT中国将推荐该成果至教育部高等学校电子信息类教学指导委员会主办的“全国大学生智能互联大赛”， DIGILENT全球创新创业大赛（DIGILENT Design Contest）等企业深度参与的比赛当中。

4.  师资培训项目

【1】  第二批拟支持不少于10个师资培训项目。原则上每个项目给予市场价值不少于5000元人民币的现金或设备。以及40万元人民币的云平台、正版软件环境、硬件，以及丰富的教师培训或服务组合。

【2】 美国DIGILENT科技公司将指定企业资深专家参与师资培训主体工作。

【3】  参加培训教师将获得美国官方的培训教材（所有培训均免费提供）。

【4】  参加并完成培训老师将获得DIGILENT官方认证培训证书（证书免费）。

**五、项目申请办法**

【1】.项目申报者应根据情况，下载并填写各个项目对应的<< **2017年教育部-美国DIGILENT公司产学合作协同育人项目申请表**>>。

【2】.申请教学内容和课程体系改革项目、实践条件建设项目及创新创业教育改革项目的申报者需在2017年11月25日前填写好申请书并发送电子文档（院校盖章页及学院审批意见页需附扫描件）至以下联系人邮箱。师资培训项目申请者，请在2017年9月30日前填写好申请书并发送电子文档（院校盖章页及学院审批意见页需附扫描件）至以下联系人邮箱。

请发送邮件是将邮件名称统一写为：【申报产学合作项目】+【计算机大类或电子信息大类】+【您的学校名学院名】+【项目类别 即 4选1】 如果为计算机专业系统能力培养相关项目，请注明【系统能力培养专项】

教学内容和课程体系改革项目、实践条件建设项目联系人：李甫成，电话：186-2114-7692，邮箱： [fucheng.li@digilent.com.cn](mailto:fucheng.li@digilent.com.cn)

创新创业教育改革项目、师资培训项目联系人：周臻，电话：139-1831-0867，邮箱： [desmond.zhou@digilent.com.cn](mailto:desmond.zhou@digilent.com.cn)

【3】 美国DIGILENT公司拟于2017年12月上旬组织对申报项目进行评审，并公布立项名单。

【4】 .项目必须按时完成。项目完成后，美国DIGILENT中国公司将组织专家对项目进行验收。

附件1

*（适用于教学内容和课程体系改革、实践条件建设和创新创业教育改革项目）*

**2017年教育部-美国DIGILENT公司**

**产学合作协同育人项目申请表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 类 别 | 🞏教学内容和课程体系改革项目 |
|  | 🞏实践条件建设项目 |
|  | 🞏创新创业教育改革项目 |
| 项 目 具 体 名 称  所 属 学 校（盖 章） |  |
| 申 请 院 系 |  |
| 项 目 负 责 人 |  |
| 联 系 电 话 |  |
| 邮 件 地 址 |  |
| 申 报 日 期 |  |

美国DIGILENT科技（中国）有限公司

二○一七年九月

**填 表 说 明**

1.项目负责人为主持本项目建设主要协调人。

2.授课对象是指本科或研究生。

3.开设课程是指主要讲授的课程方向。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、项目负责人情况** | | | | | |
| 姓 名 |  | 性别 |  | 出生年月 |  |
| 最后学历 |  | 职称 |  | 对应课程/  对应实验室名称 |  |
| 学 位 |  | 职务 |  | 授课对象 |  |
| 主要教学和工程项目经历 |  | | | | |
| 近五年主要教育教学研究领域及成果 |  | | | | |
| **二、申报项目所属专业基本情况** | | | | | |
| 申报项目所属专业的人才培养方案及实践环节的教学体系 | 主要说明该专业现有人才培养模式以及实践类课程和其他实践环节的构成。 | | | | |
| 申报项目所属专业现有各类硬件设备条件 | 特别是和DIGILENT相关的软硬件条件 | | | | |
| **三、项目建设方案** | | | | | |
| 1、说明为保证项目顺利实施院校将提供的人员和制度保障。  2、项目的具体内涵、实施规划，如何与院校现有教学体系和计划相结合。  3. 预期产出、成果。 | | | | | |
| **四、学校推荐意见** | | | | | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | | | | | |
| **五、审批意见** | | | | | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | | | | | |

附件2

*（适用于师资培训项目主讲人申请）*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017年教育部-美国DIGILENT公司产学合作师资培训项目主讲人**  **报名申请表** | | | | | | |
| **期望培训地点：**  （北京、深圳、长沙、郑州、南宁、杭州、西安、哈尔滨、重庆、广州等各大高校聚集城市可选） | | | | | | |
| **一、项目申请人情况** | | | | | | |
| 姓 名 |  | 性别 |  | 出生年月 |  | |
| 电 话 |  | 邮箱 |  | | | |
| 最后学历 |  | 职称 |  | 开设课程 |  | |
| 学 位 |  | 职务 |  | 授课对象 |  | |
| 主要教学和工程项目经历 |  | | | | | |
| **二、对培训的期望及后续计划** | | | | | | |
| 培训期望 | 主要说明对培训的期望，包括培训内容、培训形式、预期效果等。和DIGILENT相关。 | | | | | |
| 后续计划 | 主要说明培训后的计划，期望开展的与培训内容相关的工作。 | | | | | |
| **三、学校推荐意见** | | | | | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | | | | | |
| **四、审批意见** | | | | | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | | | | | |

附件3

*（适用于师资培训项目申请承办权）*

|  |  |
| --- | --- |
| **2017年教育部-美国DIGILENT公司产学合作师资培训承办权申请表** | |
| 学 校 |  |
| 院 系 |  |
| 接口人电话及邮箱 |  |
| 承办条件  （学校位置、硬件条件、以往承办经验等） |  |
| 承办计划  （初步规划期望的承办时间、规模等） |  |
| **学校推荐意见** | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | |
| **审批意见** | |
| 签字（盖章）  年 月 日 | |