

## 2018 年霍尼韦尔 Tridium 公司 教育部产学合作协同育人项目申报指南

### 一、选择霍尼韦尔 Tridium 的价值

Tridium 作为霍尼韦尔物联网框架的核心部门，一直在为全球众多顶级品牌提供 OEM+ODM 服务，自 1996 年由 JAVA 创始人创立之后，已经领跑物联网领域 20 余年，现已覆盖全球 77 个国家和地区，拥有近 80 万物联网真实项目实例，涉及智能制造、智能建筑、智慧农业、智慧物流、智慧医疗、智慧电网、智慧能源等物联网全行业领域。

Tridium 的通用物联网架构 Niagara，全面兼容不同厂商设备，以及市场上的主流通讯协议，是从物联设备通讯取数，到逻辑组态，到虚拟仿真，到物联系统集成，到前端呈现，到编程开发的“全栈式”物联网架构。而且，在 Niagara 架构上进行的二次开发和系统搭建均可申请独立的知识产权。

Tridium 拥有包括华为、阿里巴巴在内的全球近 4000 家顶级企业的庞大物联网生态体系，为了全球物联网生态的健康发展，积极响应教育部产学合作协同育人的重要举措，让传感、自动、计算机、物联网相关的学子们可以更直接的学习与市场接轨的全球最领先的物联网开放技术，Tridium 决定将这项技术从商业回归教育，全面开展产学合作协同育人项目，包含 4 个方向，115 个项目：

- 1) 师资培训——60 个项目
- 2) 教学内容和课程体系改革——10 个项目
- 3) 实践条件建设——40 个项目
- 4) 新工科建设——5 个项目

### 二、项目内容

#### 1. 师资培训

##### 1.1. 建设目标

Tridium 公司将以“新工科背景下的物联网全栈人才培养”为主题，面向高校计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的教师开展基于 Tridium 全球认证体系打造的“高校金牌讲师课程”。

通过线上学习、线下培训、实践研讨等多种形式，培养一批能开展新兴科技领域下物联网相关方向的教学工作的教师，同时联合 Tridium 全球生态伙伴的经典项目进行经验分享、项目研究等工作，培养一批教学经验与实践技术过硬的教师，助力高校建设新型“双师”型师资队伍，促进学生就业。

##### 1.2. 项目内容

拟设立 60 个项目，依据物联网相关专业的师资标准编制，适用于物联网类专业教学工作，培训后可应用于智慧建筑、智慧城市、商业连锁、智慧家居、智慧农业、智慧环境或智慧工业等教学场景中。培训内容涉及物联网系统的理论及现场设备、系统连接和数据处理、界面呈现、用户管理、报警管理等环节。通过本专项专业理论知识学习和操作技能训练，使得培养对象能够掌握物联网类专业的实际场景化的教学工作，掌握现场设备调试与检测所要求的技术理论和系统知识；具有综合分析和处理本专业高难度系统集成技术和现场调试检测的能力；能够熟练运用相关 IT 技术、物联网技术和传感器技术等授课，其模块化的培训体系，可以让教师有能力根据本学校的学科特点优化课程。

### 1.3. 申报条件

- 1) 项目申报人为计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的负责人或骨干教师，项目立项后建设周期 1 年；
- 2) 参加培训的老师，要求在本学校中承担实际教学工作，且每学年累计学生听课人数不低于 30 人；
- 3) 以下两种参加项目方式，须选择其中一种：
  - a. 由 Tridium 组织，并承担培训所需的师资及设备费用，学校负责本校老师到 Tridium 指定培训地点的差旅和生活费用；
  - b. 由院校组织，组织周边院校相关专业不少于 20 名一线授课教师，教师须来自不少于 10 所院校。Tridium 将到院校现场进行培训，并承担培训所需的师资、自身差旅、设备相关费用等，由组织院校提供场地和必备的培训环境，由参加培训的院校负责本校老师的差旅和生活费用；
- 4) 学校根据自身需求选取和融入 Tridium 提供的优质教学资源，并纳入教学计划，每学年开设不小于 24 学时课程并提供课程计划的院校将优先考虑；
- 5) 可证明受益学生面大的申请人优先考虑；
- 6) 中国高校计算机教育 MOOC 联盟的合作院校优先考虑。

### 1.4. 建设要求

- 1) 参加由 Tridium 组织的培训，须在本年度参加至少 1 次培训，并通过学习考核，取得 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证；
- 2) 由院校发起并组织的培训，须在本年度至少组织 1 场培训，邀请周边不少于 10 所院校的至少 20 位一线授课教师参加培训，并安排指定项目负责人全程协助安排场地及必备的多媒体环境，并组织参加 Tridium 的学习考核。

### 1.5. 支持办法

- 1) 拟支持 60 个高校开展师资培训项目，平均为每个教师提供价值 1 万元的等值培训服务支持；
- 2) 为项目提供参加培训所必须的教学资料支持；
- 3) 由 Tridium 资深技术专家及生态圈行业专家参与项目培训工作；
- 4) 每场培训由 Tridium 提供课程、软件授权及教学资源支持；
- 5) Tridium 向参与教师提供线上录播、直播课程资源和在线答疑服务；
- 6) 每场线下培训，Tridium 均将对培训结果进行考核，对通过考核的教师颁发 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证证书；
- 7) 对于培训过程中表现突出，或自行考取 Tridium 金牌讲师认证的教师，Tridium 将提供长期的讲师兼职工作岗位，由院校老师根据自己的教学时间，选择合适的社会培训进行授课，由 Tridium 给予一定的费用报酬。

## 2. 教学内容及课程体系改革

### 2.1. 建设目标

围绕物联网相关专业领域，充分融入 Tridium 的通用物联网架构 Niagara，面向计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的教学和课程体系改革，支持高校在这些领域的课程建设和教学改革工作，建成一批高质量、可共享的课程教案和教学改革方案。通过上述课程内容建设和教学体系改革，开展校企合作培养实用性人才模式，开展企业项目协同开发及实训，确保不同层次的学生可以根据自己的专长进行个性化学习，使其具备真实市场环境的就业能力，进一步促进高校学生职业能力的全面提升，提升学生的就业竞争力。

## 2.2. 项目内容

拟设立 10 个项目，支持高校课程建设和教学改革工作，旨在帮助高校在这些领域的课程建设和教学改革工作可以与市场的人才真实需求接轨，以市场需求为导向，产教融合，提高相关课程的教学效果，构建“双主体”育人的培养模式。

可探索方向包括但不限于智能制造、智能建筑、智慧农业、智慧物流、智慧医疗、智慧电网、智慧能源等物联网全行业领域。

## 2.3. 申报条件

- 1) 项目申报人为计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的负责人或骨干教师，项目立项后建设周期 1 年；
- 2) 申报课程应以现有课程为基础，申报课程学时安排应不少于 24 学时，每学年开课次数不少于 1 次，每学年累计学生听课人数不低于 30 人。同等条件下，优先考虑受益面大的课程申报；
- 3) 所涉及课程应在项目验收前在所属院校开设，经过教学的检验。项目验收完成后需继续在本学校开课；
- 4) 愿意书面承诺和表明所建设课程内容可针对教育合作项目无偿开放和共享，Tridium 承诺保留原创署名，校企双方共有知识产权；
- 5) 优先考虑引入 Tridium 全球认证体系作为教学补充的试点合作院校；
- 6) 优先考虑在教学环境中引入 Tridium 的软硬件平台的院校；
- 7) 中国高校计算机教育 MOOC 联盟的合作院校如能提供课程视频优先考虑。

## 2.4. 建设要求

- 1) 项目实际操作教师须参加 Tridium 师资培训课程，并取得 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证证书；
- 2) 教学内容及课程体系改革须融入 Tridium 的通用物联网架构 Niagara；
- 3) 课程的建设应以工程应用实践为目标，纯理论课程不作为本项目范围；
- 4) 资源成果可参考但不限于如下内容（包含源文件）：
  - a.课程大纲：包括具体的课程时间分配、章节、实验、习题描述；
  - b.教师授课教案：每章节均提供 PPT 课件，开发软件所需脚本。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；
  - c.典型教学案例：围绕课程教学内容，开发 2 个典型教学案例；
  - d.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；

- e.课程实验：完整的实验指导书、实验参考结果；
- f.课程评测办法：需科学、有效，并且易实施；
- g.视频：提供课程教学现场或在线教学课件等视频；
- 5) Tridium 工程师协助完善实验室教学平台的组成方案；
- 6) 开发的课程教材如有出版，由校企双方另行协商费用问题。

## 2.5. 支持办法

- 1) 拟支持 10 个高校开展教学内容及课程体系改革项目，为每个项目提供 3 万元人民币经费，用于必备的硬件环境采购、课程建设和改革；
- 2) 资金发放形式：项目启动提供资金 60%；项目验收后提供资金 40%；
- 3) 为每位项目实际操作教师提供价值 10 万元的培训服务及软件授权，向通过考核的教师颁发 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证证书；
- 4) 为项目提供持续且必要的技术支持和教学教研支持。在项目开展的 1 年期内，保持双向沟通和交流，促进课程建设项目的顺利进行；
- 5) 对于培训过程中表现突出，或自行考取 Tridium 金牌讲师认证的教师，Tridium 将提供长期的讲师兼职工作岗位，由院校老师根据自己的教学时间，选择合适的社会培训进行授课，由 Tridium 给予一定的费用报酬；
- 6) 在项目结束之际，Tridium 将邀请所有入选项目主要负责老师参加项目总结和经验分享研讨会，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。

## 3. 实践条件和实践基地建设

### 3.1. 建设目标

围绕物联网相关专业领域，充分融入 Tridium 的通用物联网架构 Niagara，面向计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的教学实验室或实训室，在教学创新、科研创新和应用创新等方面展开深入合作，与院校合作打造允许充分利旧的、真正与市场接轨的示范型实训基地和联合实验室，并且为实验室的使用提供师资培训的技术支持，同时实验室又可作为教学内容和课程体系改革项目、师资培训项目的技术平台依托，开展相关课程研讨和技术培训。

### 3.2. 项目内容

拟设立 40 个项目，围绕当前的产业技术热点，面向高校有关院系，提供软件环境、硬件设备、课程资源等方向的支持，在高校已有场地、已有实验室基础上，建设联合实验室、实训基地等，通过该项目为合作院校提供课程研讨、技术交流、技术竞赛等活动支持，并在教学创新、科研创新和应用创新等方面展开深入合作，一起探索构建创新创业人才培养体系。

可探索方向包括但不限于智能制造、智能家居、楼宇自控、物联网安全、智慧农业、RFID、暖通空调等物联网相关学科。

### 3.3. 申报条件

- 1) 项目申报人为计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的负责人或骨干教师，项目立项后建设周期 2 年；

- 2) 申报院校应以现有课程为基础，确保实践环境对应真实课程，每学年开课次数不少于 1 次，每学年累计学生听课人数不低于 30 人，每学年学生的实际实践课时不少于 24 学时。同等条件下，优先考虑受益面大的项目申报；
- 3) 优先考虑引入 Tridium 全球认证体系作为教学补充的试点合作院校；
- 4) 优先考虑需要升级、改造、新建物联网相关实践环境的院校；
- 5) 已有实践环境的院校需提供现有实验室功能、设备说明（包含通讯协议等）介绍资料；
- 6) 申请学院需要提供详细的实训基地/实验室建设规划和投入规模。

### **3.4. 建设要求**

- 1) 学校能够提供实验室建设配套的相应场地和实验实训所需的资源；
- 2) 项目期内至少建设完成 1 个联合实验室共建项目；
- 3) 建设完成的联合实验室能够同时满足一个标准班（不少于 30 人）的实验教学；
- 4) 对于已有实验室改造的项目，需提供包含实验教学计划，软硬平台信息，完整的实践实验训练方案和配套资料，围绕课程教学内容，提供不少于 2 个典型教学案例；
- 5) 对于新建实践条件的项目，可参考 Tridium 提供的标准课程及实验指导教材，来调整实践实验内容，形成适合本学校的工程实践方案；
- 6) 实验室建设完成后能够供学生完成 Tridium-University 认证。

### **3.5. 支持办法**

- 1) 拟支持 40 个高校开展实践条件建设项目；
- 2) 自实验室投入使用开始，每个项目 Tridium 将根据该课程学生人数每学年提供至少 30 万元人民币等值软件授权费用，可用于每学年学生更迭时不同 PC 终端的认证授权；
- 3) 为每个项目，提供 Tridium 的通用物联网架构 Niagara 的课程材料、教学视频、真实项目案例借鉴；
- 4) 针对不同实验环境及教学方向需求，由 Tridium 及生态伙伴配合学校，提供联合实验室的改造、新建方案，校企双方协定硬件设备需求及必要费用；
- 5) 为项目提供持续且必要的技术支持和教学教研支持。在项目开展的 2 年期内，保持双向沟通和交流，促进课程建设项目的顺利进行；
- 6) 为每个项目的实际操作教师提供价值 10 万元的培训服务及软件授权，向通过考核的教师颁发 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证证书；
- 7) 对于培训过程中表现突出，或自行考取 Tridium 金牌讲师认证的教师，Tridium 将提供长期的讲师兼职工作岗位，由院校老师根据自己的教学时间，选择合适的社会培训进行授课，由 Tridium 给予一定的费用报酬；
- 8) 在项目结束之际，Tridium 将邀请所有入选项目主负责老师参加项目总结和经验分享研讨会，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。

## **4. 新工科建设项目**

### **4.1. 建设目标**

为深化工程教育改革创新，推进新工科的建设与发展，培养新一代工程科技人才，针对“面向新经济的工科专业改造升级路径探索与实践”、“新工科多方协同育人模式改革与实践”、“新工科人才的创新创业能力培养探索”和“面向新工科的工程实践教育体系与实践平台构建”四个重点关注的选题和若干其他选题，在新结构、新模式、新质量上探索新工科教育实施模式，梳理相关工科专业的课程体系、人才培养模式以及师资培训服务，支持高校的新工科打造产学研融合的教学模式，提供先进的物联网人才培养方案，引入全球先进的物联网技术以及发展理念，丰富教学内容，提高教育教学质量，形成可推广的新工科建设改革成果。

#### 4.2. 项目内容

拟设立 5 个项目。Tridium 将着力在物联网方向，配合教育部发布的《新工科研究与实践项目指南》中的选题方向，助力院校新工科专业改革，支持新工科研究与实践，打造产学研融合的教学模式，形成可推广的新工科建设改革成果。

校企双方共同制定产学研结合、适应行业需求的专业人才培养方案和校企长效合作机制。校企双方从产业人才需求出发，综合考虑 Tridium 全球物联网生态圈企业对员工的职责要求、岗位技能要求等因素，引入 Tridium 的全球物联网认证体系以及卓越工程师培养课程，拟定人才培养方案。

对于创新创业方向的支持，Tridium 将开设卓越工程师班，供合作院校的指导老师以及优秀学生参加，并可以对创新成果提供知识产权申请指导。

#### 4.3. 申报条件

- 1) 项目申报人为计算机类、软件类、物联网类、机电类、信息类、自动化类、建筑设备类、能源类等专业的负责人或骨干教师，项目立项后建设周期 1 年；
- 2) 申报课程可以是现有课程也可以是未开设的新课程，申报课程学时安排应不少于 24 学时，每学年开课次数不少于 1 次，每学年累计学生听课人数不低于 30 人。同等条件下，优先考虑受益面大的课程申报；
- 3) 合作应具有连续性，项目验收后，每个项目合作至少 3 学年，每学年覆盖学生不少于 30 人，每学年至少开课 1 次，且学时安排不少于 24 学时；
- 4) 优先考虑引入 Tridium 全球认证体系作为教学补充的试点合作院校；
- 5) 优先考虑在教学环境中引入 Tridium 的软硬件平台的院校；
- 6) 优先考虑已加入教育部“卓越工程师教育培养计划”的院校。

#### 4.4. 建设要求

- 1) 申请者可参考教育部发布的《新工科研究与实践项目指南》中的相关建设要求，可以围绕 Tridium 关注的四个重点选题：
  - a.面向新经济的工科专业改造升级路径探索与实践；
  - b.新工科多方协同育人模式改革与实践；
  - c.新工科人才的创新创业能力培养探索；
  - d.面向新工科的工程实践教育体系与实践平台构建。

2) 选择《新工科研究与实践项目指南》中其他的选题，须制定有意义、有价值、可执行、可借鉴、可推广的项目建设目标和预期成果，采用合理的可量化评估的考核办法，申请新工科探索与实践项目。

#### 4.5. 支持办法

1) 拟支持 5 个高校开展新工科建设项目，为每个项目提供 3 万元人民币经费，用于必备的硬件环境采购及新工科建设；

2) 资金发放形式：项目启动提供资金 60%；项目验收后提供资金 40%；

3) 为每个项目实际操作教师提供价值 10 万元的培训服务及软件授权，向通过考核的教师颁发 Tridium 在全球面向高校教师的专项资格认证证书；

4) 为每个项目，提供新工科建设中所必须数量的软件授权，每个软件授权价值 1 万人民币；

5) 为每个项目，提供 Tridium 的通用物联网架构 Niagara 的课程材料、教学视频、真实项目案例借鉴；

6) 为每个项目的院校，提供 Tridium 官方的卓越工程师班入学机会，表现出色的学生可参加为期一年的卓越工程师项目，毕业后将有机会被 Tridium 的全球生态体系的重点企业优先录用；

7) 为每个项目提供持续且必要的技术支持和教学教研支持。在项目开展的 1 年期内，保持双向沟通和交流，促进课程建设项目的顺利进行；

8) 对于培训过程中表现突出，或自行考取 Tridium 金牌讲师认证的教师，Tridium 将提供长期的讲师兼职工作岗位，由院校老师根据自己的教学时间，选择合适的社会培训进行授课，由 Tridium 给予一定的费用报酬；

9) 在项目结束之际，Tridium 将邀请所有入选项目主负责老师参加项目总结和经验分享研讨会，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。

#### 三、 申请办法

1. 申报者应填写《2018 年 Tridium 公司教育部产学合作协同育人项目申报书》。

2. 项目申报人须在 2018 年 11 月 30 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），并发送至：徐风，电子邮件地址：[feng.xu2@honeywell.com](mailto:feng.xu2@honeywell.com)。若有任何疑问，请致电：13652109444。

3. Tridium 公司将于 2018 年 12 月组织专家进行申报项目评审，并公布入选项目名单。

4. Tridium 公司将与项目主要负责人所在学校签署立项项目协议书。立项项目周期以项目申报指南为准，所有工作在立项项目协议书签署后的规定周期内完成。项目负责人提交结题报告，Tridium 公司将对项目进行验收。

有关本申报说明和申报表格式，请下载本帖附件，或访问百度网盘进行下载：

<https://pan.baidu.com/s/1o89JhHtEmgn3uwr3Qokmew> 密码：ucv5