**双创示范基地**

资 金 申 请 报 告

项目名称：**服务于双创教育的跨学科创客空间建设**

申报单位：清华大学

地 址：北京海淀区清华园清华大学

邮政编码：100084

联 系 人：李双寿

电 话：13910037210

电子邮件：lss@tsinghua.edu.cn

主持部门：国家教育部

申报日期：2016年3月

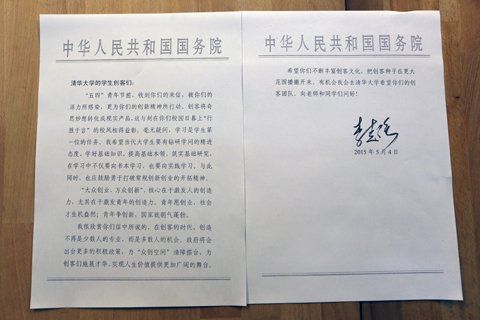
**一、项目基本情况**

2014年11月，习近平总书记在APEC峰会上提出“唯改革者进，唯创新者强，唯改革创新者胜”，这同时为高等教育的科学发展指明了方向，高等学校要为实施创新驱动发展战略提供人才支撑、智力支撑、科技支撑、思想支撑和文化支撑。2015年，李克强总理在政府工作报告中提出的“大众创业、万众创新”，本质上就是全面深化推动创新驱动战略。在这样的大形势下，加强大学生创新创业是国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要，是“大众创业”、“万众创新”的基础，深化创新创业教育改革是推进高等教育综合改革的突破口。

清华大学一直引领国内高校创新创业教育的发展。长期以来，以不同形式、层面和角度形成了较为系统化的创新创业教育体系和生态系统。近年来，越来越多的教师自发投入创新创业教育的研究和实践，取得丰硕成果，已经形成以x-lab、iCenter、创+等校级平台，以及Campus-lab、D-lab、Toyhouse等若干个院系创新创业实验室共同组成的网络化创新创业教育组织结构，并于2015年6月发起成立了“中国高校创新创业教育联盟”，致力于与全国各加盟院校和企业一起，加快培养规模宏大、富有创新精神、勇于投身实践的创新创业人才队伍。

为响应国务院发展“众创空间”、为创业创新搭建新平台的号召，清华大学依托基础工业训练中心，联合美术学院、工业工程系、机械工程系、自动化系等院系，聚合学校相关创新创业实践资源，建设iCenter创客空间，其中“i”代表industry（工业）、interdisciplinary（跨学科）、innovation（创新）、international（国际化）和“I”（以学生为主体），打造校内开放的创意创新创业活动支撑服务平台--跨学科创客空间，涵盖各个院系具有创新创业志趣的学生，以优质实践教学资源支持全校创新创业生态系统。

清华大学iCenter创客空间位于新落成的李兆基科技大楼西北区，一共9层，总面积16500平方米，是目前全球最大的校园创客空间。中心形成了以工程训练基地为基础，以开放式创客工作室、跨学科实验室为引领的综合性创意创新创业教育基地。在理念上，致力于“让学生做梦想的实现家”，以志趣为导引，以创新创业实践活动为手段，充分释放学生的巨大潜力；在体系上，建设开放的创客活动服务平台和教学体系，提供孵化场地、技术培训、产品开发、加工制作、管理咨询等方面的支撑条件；在模式上，以学生为主体，通过创客活动激发学生的内在动力，在校园里营造良好的创意、创新、创业氛围；在规模效益上，通过一系列常态性的创新创业活动，让全校超过三分之一的同学直接参与符合创客精神的正式学习活动；在机制上，形成开放的建设机制，通过学校相关院系、教师、学生、国内外企业以及全球创客社群等的主动参与，激活清华大学成为一个更具创造力的学习空间。李克强总理在2015年五四青年节给清华大学学生创客的回信中鼓励：“青年愿创业，社会才生机盎然；青年争创新，国家就朝气蓬勃。希望你们不断丰富创客文化，把创客种子在更大范围播散开来。”



目前，iCenter创客空间服务参与双创项目和双创活动的学生每年近万人次，同时发展多个学生创客社团并拓展技术支撑到学生的双创项目中。iCenter创客空间一直在探索将创客文化融化大学教育体系，正在联合美术学院、机械学院、信息学院在内的多个院系建设技术创新创业辅修专业，强调面向社会需求而不是面向单一学科，开展跨学科的、以项目为导向、团队协作的创新创业教学，包括智能硬件、智能机器人、智能交通等前沿交叉方向。

**二、项目建设方案**

本项目通过拓展创新创业服务，建设新型可重组、动态、数字化、开放的创新创业活动基地，提升创新创业服务的含金量，打造国内领先、世界一流的工程训练与创新创业教育基地。

经过对国内外创客空间和世界知名大学创新实验室的调研，本项目规划结合中心现有资源进行升级改造，建设内容如下：

1. 基于工业4.0的智能制造平台
2. 智能制造设备：精密测量系统教学实践平台、工业机器人教学实践平台、虚拟仿真教学实践平台、精密加工系统等。
3. 材料成型设备：智能焊接系统、智能铸造系统等。
4. 工业自动化教学系统：工业数据中心、智能机器人系统、工业自动化控制网络安全及防护系统、工业自动化智能仓储及物流系统等。
5. 电子产品设计开发平台：液态金属电路板打印系统、3D打印机、NI教学实验室虚拟仪器套件、LabVIEW虚拟仪器开发软件、混合域示波器等。
6. 电子产品制造平台：PCB设计软件、SMT生产线、焊点可靠性分析软件等。
7. 服务于技术创新辅修专业的共享平台（设计思维训练，商业模式训练）
8. 多人远程增强现实协同设计平台：头戴设备、模拟环境、显示设备、软件平台、数据库等。
9. 商业设计实验室建设：同传设备间及装备、polycom视频会议系统、TechMark管理实战模拟课程等。
10. 人机交互与虚拟现实实验室建设：创客交互综合开发平台、增强现实AR及虚拟现实VR实验室、快速定制化制造系统、高性能计算及数字化内容管理系统、物联网系统开发平台等。
11. 服务于双创教育的创新生态环境（智慧环境、网络环境、绿色环境）
12. 创客空间信息平台建设：智能空间设施、智能硬件平台系统、大数据分析系统、安全审计系统、统一通信平台系统、存储平台系统等。
13. 训练中心OA系统建设：设备管理系统、办公系统、预约管理系统、前台接待系统、项目管理系统、库房管理系统、信息发布系统等。
14. 动感平台团队训练教学设备：模拟方向盘、VR眼镜、伺服电机、物流机器人等。

**三、建设条件落实情况**

训练中心2016年搬迁至学校新建的李兆基科技大楼，为i.Center重新布局、优化资源配置提供了前所未有的发展契机，对这一契机的把握直接关系着创新创业人才培养质量的保障和培养模式的转变。已经建成的双创基地包含设计与实现工作坊、快速加工制作工作坊、跨学科项目工作坊、学生创新社团工作室、学生项目团队工程孵化器等。训练中心同时开展相关课程建设，新开设双创课程8门，覆盖全校理工文法艺等各个专业的学生。此外，训练中心作为北京市科普基地及创新工作坊，还开展了多项面向中小学生的创新课程及活动。

**四、项目运营模式**

项目建成后训练中心将以课程、科研服务、项目孵化、双创活动为主要运营模式。其中课程主要面向清华大学在读本科生、研究生，并纳入清华大学课程体系。科研服务向校内外开放，结合相关资源，进行定制化技术开发与制造服务。项目孵化将借助中心师资及相关资源条件，为初创团队的产品研发、工程设计、工业设计、供应链设计、量产化设计、市场推广等环节提供支持。双创活动将成为中心常态化活动，面向校内外人士开放，邀请业界著名创客、企业导师等，开展讲座、工作坊、体验营、导师深度交流等活动。

**五、项目实现目标**

通过拓展创新创业服务，建设新型可重组、动态、数字化、开放的创新创业活动基地，提升创新创业服务的含金量，打造国内领先、世界一流的工程训练与创新创业教育基地。项目将从两个方面推动成果转化：

（1）典型服务模式推广，首先，对于在清华大学开展的课程、活动，中心将积极进行归纳总结，形成可复制的服务产品，向高等院校、职业院校、中小学进行推广。中心将借助高校创新创业教育联盟等平台，与其他教育机构进行共同开发与实践，从而形成具有可复制性的方案。

（2）科技项目孵化助推大众创业。通过为项目团队提供更为先进的产品开发、工程孵化、原型产品制作等条件，进一步降低产品研发门槛，鼓励并支持更多创业项目的诞生。此外，结合双创活动及工程实践进行学生培养，能够进一步提高学生的各方面素质，增强就业竞争力。

**六、投资的估算和筹措**

本项目建设周期3年，2016年1月到2018年1月。总投资4.91亿元，其中申请专项经费1.31亿。投资估算和筹措方式见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 经费项目 | | 费用/万元 | 备注 |
| 发改委专项资金 | | 13100 |  |
| 配套费用 | 配套企业捐赠费用 | 6000 | 企业捐赠硬件及软件费用 |
| 配套其他捐赠 | 2000 | LEGO终身学习实验室，  创客空间装饰费用捐赠 |
| 配套基建费用 | 10000 | 16500平方米的建筑面积 |
| 其他建设及教改项目 | 6000 | 财政部条件改善项目4000万元，其他项目约2000万元 |
| 正式职工及合同制人员费用 | 5000 | 每年约1600万元 |
| 校拨运行经费 | 1000 | 每年300余万元 |
| 自筹资金 | 6000 | 每年2000万元 |
| 建设费用合计 | | 49100 |  |

专项补助经费1.31亿元使用方案如下：

1. 基于工业4.0的智能制造平台：7200万。

1. 智能制造设备：2400万；
2. 材料成型设备：300万；
3. 工业自动化教学系统：2400万；
4. 电子产品开发平台：900万；
5. 电子产品制造设备：1200万；

2. 服务于技术创新辅修专业的共享平台（设计思维训练，商业模式训练）：4500万。

1. 多人远程增强现实协同设计平台：2000万；
2. 商业设计实验室建设：300万；
3. 人机交互系统与虚拟现实实验室建设：1800万；
4. 学习行为分析实验室建设：200万；

3. 服务于双创教育的创新生态环境（智慧环境、网络环境、绿色环境）：1400万

1. 创客空间信息平台建设：700万；
2. 动感平台团队训练教学设备：200万；
3. 训练中心OA系统建设：500万。