基于工程实践的三创基地建设项目

一、题目

综合性创新人才的培养，需要关注人文素养、理论基础、实践能力、协作意识等各个方面。实践教学活动不仅是锻炼学生工程素质的良好手段，更是各个专业背景学生交叉融合、协作创新的良好舞台。结合学校基础工业训练中心无学科界限工程训练平台，我们提出建设与工程实践紧密结合的三创基地建设项目。

二、改革背景和国内外情况

近年来，我国的传统产业转型升级，正同全球资本以及互联网发展所带来的大量资讯发生剧烈碰撞，因此一批批快速迭代的产品开发产业链应运而生。以长三角及珠三角为代表，产品的生命周期正急剧缩短，产品的创新空间也越来越大。在此背景下，如何充分发挥我校工程训练密集资源的优势，调动各院系跨学科人才资源，成为当前重点关注的问题。

国内创客活动以京沪深三地最为密集，围绕创客空间（工作坊）组织开展各类创客培训、项目孵化、项目展示与交流等活动，很好地带动了各地各层次创新人才的发展。北京创客空间、上海新车间、深圳柴火创客空间、深圳HAXLR8R等实体创客空间已经将活动内容辐射到周边高校。同时许多高校也开始建立面向创新人才培养的实体空间及相应组织机构。

海外创客活动以美国最具代表性。社会化运作的创客机构，往往在城市中心区拥有独立场地，定期组织基础加工技能培训等课程，内容涉及机械、电子、玻璃加工、软件开发等。这些空间也会提供诸如激光加工、快速成型、电子加工、装配等常用工作条件及相应设备。一些常驻创客也会持续开发一些高精尖项目。每年通过创客嘉年华、创客大会等形式，这些不同空间中，各个行业各个领域的创客，会进行密切交流，组成新的团队。

三、改革目标和内容

训练中心为面向三创及创客相关活动，规划从多个层面开展建设工作，包括1）课程教学，2）学生社团，3）空间设计与建设。这些活动针对不同层次的学生设计，覆盖了从基础技能到跨专业学习，从技术开发到项目管理等多个方面，全方位满足学生对个人志趣的探索和实践。

三创基地定位于“让学生做梦想的实现家”，以创新实践活动的形式，引导各专业学生志趣，将理工、人文、社会学科、艺术相融合，建设开放的创客活动服务平台和教学体系。

三创基地将面向全校学生，提供产品开发测试场地、技术培训课程、先进制造设备、管理咨询服务、展示发布平台等方面的支撑条件，让同学们了解、体验、运用最新的技术工具及创新方法，实现跨领域合作，鼓励不同学科同学的思想碰撞，运用和发展现有的开源和学术研究成果。基地希望结合训练中心跨院系优势条件，建设成为我校学生三创实践教学服务中心之一。

三创基地将以学生为主体，通过创客活动作为开展创新思维教育、培养学生动手实践能力的重要载体，通过教育模式的创新，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。通过创客活动，为同学们提供低门槛、高目标的动手学习的机会，提高解决问题的能力，同时改变同学们的学习方式，推崇拉动式主动学习；建设全球资讯平台，使同学们接触到最前沿的科学技术，拓展新的创意空间；同时促进跨学科的互动，有利于知识创新，将充分释放学生巨大的创新潜力，形成人人参与创新的学习氛围。

通过三创基地空间基础建设，以及常态性的三创活动，本项目将努力让全校超过三分之一的学生（每年800～1000人次）直接参与符合创客精神的正式学习活动。这些正式的“创客”学习活动，将以创造实物、服务或内容系统为导向，以科学化学习过程记录为保障、以学习产出分析为辅助、个人成长与成果积累为目标。三创基地将发挥枢纽作用，辐射分布于校园各教学楼、院系场馆、实验室、图书馆等各处的创客交流与创作空间，同时联结世界一流的创客人才及内容，开展常态性国际创客文化交流活动。基地将根据参与者在三创活动中所产生的过程数据，授予个人学分或能力证书等认证。

四、预期改革成果和交付（Deliverables）

本项目将结合工作目标，从三个层次开展具体工作：1）三创基地空间建设，2）基地运行机制建设，3）基地课程建设。

1）三创基地空间建设

创客空间可以被看作开源社区创客聚集在一起分享知识、创造新事物的实验室，任何同学都能成为创客空间的使用者，一般提供了以下服务：①提供各种工具和技术；②方便小组交流、分享知识和资源；③提供一个空间让个人做项目；④提供一个开放的环境来表达创造力和创新力。

结合我校综合性研究型的特色，建设交叉融合的三创基地空间已经具备一定的基础，预期成果包括：

a）创客活动平台

创客交叉融合空间的主体即为完全可变的空余面积，可以快速重构，通过多样化地布置不同类别的家具，来满足不同活动格式的需求。该环境应有便于拆卸的隔间、工作台、桌椅、以及上下水、通风排气装置、投影、灯光等设备。无隔间状态应能容纳200-300人。

b）创客制作平台

围绕快速成型与创意实现的产品开发模式，平台将提供包括激光加工、逆向工程、木工、电子开发、开源软硬件开发模块、虚拟现实开发平台等在内的创新项目开发条件。配合这些设备，将提供相应技术指导人员、标准化培训指南、标准化使用指导文档等内容。

c）媒体制作与发布平台

完整的产品生命周期，包含产品价值传递的过程，因此三创基地的媒体制作发布平台，将为学生提供多媒体影音制作、渠道建设支持、产品展示与发布等方面的软硬件支持。

d）资讯交流平台

信息沟通与全球视野是保证三创活动内容质量的关键。基地将开辟专门区域，为学生提供本地交流与全球互联的平台。在技术内容开发之外，文化交流区可以促进提升团队文化品味，并融合多学科的知识内容，寻求文化传达的平衡点，培养学生创客跳脱学科专业的独立视角。同时在基地各处将建立全球资讯展示屏以及实时视频接口，为参与者随时展示并检验创意想法和作品提供便利。

2）基地运行机制建设

创客空间保持长期活力的关键在于其开放性。因此包括配套管理机制在内的一系列软硬件条件，都将以一套可反复迭代更新的运行机制来驱动。三创基地将资源分为实体设备、空间场地、人才三部分。这些资源将通过统一在线平台进行综合管理，并实现校内全面开放，校外展示为主的运行机制，充分发挥以各院系师生为主导的服务作用。预期交付网站将配合运行机制进行迭代，体现开放空间的运行理念，并展示三创基地参与者的最新成果。

3）基地课程建设

以学生、创客为中心的内容，具有吸引力强、迭代速度快、内容针对性强的特点。基地将结合优势资源，开发一系列校内导师与校外创客互补的课程，为创客提供包括导引课、讲座、技能培训、创新方法论、产品系统开发等在内的多层次教学体系，满足各阶段人才团队的需求。

五、项目起止时间和进度安排

根据学校建设规划，2015年底李兆基科技大楼预计将投入使用。本项目预期于2014年11月开始执行，2015年6月前进行一系列预备课程及活动的组织开展，并探索开放资源运行模式的探索；于2015年12月前完成基础设施的建设，并进行阶段性总结；于2016年6月前完成第一轮课程体系建设。

六、项目负责人和工作团队

工作团队包括方案规划部署、课程研究与开发、技术开发与支持、活动组织与支持等四方面人员。

七、经费预算

（见附表）