

创客培养

何为创客：

创客”原意是指具有创新精神的人群，他们具有创新思维，且擅于运用新技术和互联网把自己的创意变成现实。创客式教育源于“创客运动”，是指将创客教育的理念和模式运用于学校的教育教学中，强调在真实情景中手脑并用，让学生在实践中学习、模仿中探索、研究中创造，逐步达到提升动手实践能力、发展创新精神和创造力的目标[1]。创客式教育传承了体验教育、项目教学、创新教育等，是一种基于团队协作和学生深度参与的自主学习模式[2]，它注重学习过程中的创造、合作、探究与分享，注重培养学生创新思维、创业精神和创造能力[3]，这与高校培养学生创新创业意识和能力的着力点完全契合。创客式教育可以成为高校培养大学生创新创业意识和能力的有效模式和方法。

调查分析：

从我们此次的调查的数据总体样本采集来源于当代大学生，群体包括大学本科生（涵盖大一到大四的学生）和研究生，样本总计 301 人。我们此次的调研目的是利用调查问卷的形式通过抽样调查，了解部分当代大学生们对于创客相关内容的认知情况：其中包括调查群体的专业、对创新创业的态度和需求等问题。

从调查数据来看本科二年级的学生属于此次调查群体中的主体有 148 人占据总人数的一半左右，大一学生 79 人、大三学生 42 人、大四学生 15 人，研究生 18 人，在总人数中的所占比例依次减少；在调查群体的院系中，理工科的学生最多占到总人数的五分之三、随后是美院和人文社科院系；在群体中，听过且去过清华 icenter 的人占据样本总量的二分之一，听过没去过和没听说过则在剩下的比例中各占二分之一的人数；在“对创新、创业是否有兴趣”的题目中，我们发现高达样本总量五分之三的学生感兴趣但没有参与过创新创业的相关项目内容；在 icenter 有样本总量二分之一的学生没有上过相关的课程，在剩下上过课程的群体中，以制造工程体验/实践、金工实习和工业系统基础等必修课为主；且样本总量其中大部分学生在课程之外没有到过 icenter；让我们感到有趣的现象是，在调查群体中对于 icenter 提供支持的技术和资源有着极大的需求，如：机械的使用（3d 打印机、机床）、软件使用教学（CAD、3d 打印等），资源则包括硬件设施使用权、师资支持、科创比赛等。

综上所述，我们发现在校大学生群体对于清华 icenter 具有相关的需求、但是缺乏对于 icenter 的理解认识。对于大部分学生而言，icenter 是一个上课的场所，而不是为他们提供资源设施、创新创业的地方。构建核心社群，倡导创客文化。所以优化 iCenter 的创客培养也就很有必要。

提出建议：

一、线上平台

将仿照 Wiki, Github, Phabricator 将 DevOps 理念融入，创建我们的线上平台。

吸收 Wiki 的词条编辑，Github 的文件共享，Phabricator 的任务协作。



1、面向课程，由于 iCenter 课程比较特殊，因此需要一个专有的平台，帮助同学们更好的学习课程，致力于搭建一个课程信息服务系统，类似于网络学堂。

2、面向课外。主要功能有：

(1) 现有设备查看和预约。通过线上平台提交需要制备部件的请求，由 icenter 老师报价，来实现查看和预约。

(2) 与老师和学生们沟通的论坛。以请教问题为主，iCenter 有很多经验丰富的老师，根据我们的采访，不少教授社团或会去请教这些老师。搭建一个线上交流平台，会节省同学们的时间。同时，同学们也可以互相沟通。根据问卷调研结果，63.11%的同学希望获得一个交流平台。

(3) 项目功能。学生们可以立项，根据兴趣加入项目后可以通过平台进行 DevOps 协作，包括项目立项、团队协作如 Phabricator，文件共享如 github 功能，可以更直观的看到项目进度。

3、打造可视化界面

二、引入社团与创造夜晚工作条件

清华有众多科创社团，如校科协、院系科协等。

科创社团有以下几点优势：

1、门槛不高，可以聚集不少对于科创感兴趣的学生；

2、可以定期组织各种丰富的科创类活动；

3、由学生管理，更加贴近学生，可以及时反馈学生们的想法；

4、科创社团本身对于科创类支援的需求一般会高于其他学生团体，引入社团可以使 iCenter 发挥作用更加高效。

因此，引入社团，与学生社团结合，可以促进 iCenter 更加贴近学生，更好地与

学生交流，从而更好地达到培养学生科创能力的目的。

由于清华大学学生寝室在 11 点熄灯，且校内外缺乏一个好的夜间工作环境，iCenter 或许可以仿照建筑学院的方式为有意愿的学生们提供一个夜晚的工作环境用于创新项目。根据问卷调研结果，41.33%的同学希望 iCenter 可以提供一个深夜赶项目的空间，因此可以从此方面进行改进。

关于此项提议的可行性，iCenter 创新教育部王德宇老师提出了有意愿在 5 层建立一个面向部分学生开放的 makerspace，其也可以在深夜时段使用。这种模式更符合当前学生们的需求，尤其是在进行需要大量课外时间投入的创新项目时，一个合适的夜间工作场地可以提高学生的工作效率。

三、创新挑战

参考国外 innovation challenge，iCenter 现在也会做一些相关比赛，如智能车大赛，以后做更多的创客马拉松、创新挑战。姚启明老师曾在采访中提到了赛课结合的做法，很有进行价值。

由此可见，创新创业类比赛有不少，但是很多同学会因为对自己能力不自信或畏惧最后的排名、担心自己努力白费而对比赛望而却步。然而，在对文献的调研过程中，我们发现，创新挑战可以激发创客的潜力，也可以作为渠道发现更多有培养价值的创客。

所以，增加创新挑战的机会，降低比赛的参赛门槛，并设置参与奖使每个参赛者都能有所慰劳会是很有必要的。通过这样的改进，期望能达到增大参赛规模，发掘到更多有潜力的创客的目的。

四、移动工作站

根据问卷调查，我们得知，地理位置距离学生生活区域太远是阻碍 iCenter 发挥价值的一个重要因素。结合 MIT 移动小车构想，可以为 iCenter 增加移动工作站，提供一个搭建项目的可移动的平台。凭借此方式，可以解决同学们对于 iCenter 距离过远的部分问题。

参考文献

- [1]周光礼, 马海泉.科教融合:高等教育理念的变革与创新[J].中国高 教研究, 2013(01):15-23.
- [2]朱江煜.科教融合背景下人才培养模式案例研究——以 C 大学 A 学院为例 [J].中国高校科技, 2014(10):62-65.
- [3]曲霞, 黄露, 等.高校教师科教融合理念认同与实践情况的调查与 思考[J].高等工程教育研究, 2016(4):83-89.
- [4]马海泉.科教融合与创新高校人才培养机制[J].决策与信息, 2016 (04):93-98.