

# 极限学习过程（XLP）

2014 年 1 月课程

## 实施方案

**附：**《极限学习过程（XLP）》课程组设计（草案）

顾学雍（清华大学工业工程系）

卢达溶（清华大学基础工业训练中心）

2013 年 12 月

## 1. 背景介绍

极限学习过程(eXtreme Learning Process, XLP)是一个针对跨学科的群体实践学习所开发的学习方法论。为达到主动学习的教学目标,实施基于XLP方法论的学习活动,需要让学校的师生们,直接参与XLP相关活动的设计与执行。其中包括动员学生社团,结合第一课堂的学习安排,以及组织一个XLP项目的跨学科,甚至是超越学校的项目管理团队。这一模式自2006年以来已经经过多次的实践和积累,最典型的包括2011年的工程硕士班导引课、2012年的钱学森力学班实验课程、2012年的暑期国际学期系列课程,等等。

### 2014年的新挑战——实现“跨学科系统整合”的“摩尔式”增长

从即日起到2014年1月23日,我们将再次进行一次基于XLP极限学习过程的密集性导引课。相较于2013年1月的XLP导引课2014年度,我们将致力于实现跨学科系统整合的摩尔式增长,即真正实现内容的模块化、分布式、去中心化,将群体协同学习过程演绎为一次群体创作的盛宴。

作为课程组织者,随着组织经验的成熟和管理文件的积累,我们的工作重点已经可以从活动的流程组织、活动现场的协调,提升为针对挑战方组织和行为的规范化,利用信息技术进行更多的记录和分析。课程的组织重点从任务方到挑战方,组织者的角色逐步从挑战方中脱离独立。

## 2. 活动主题

基于上述的论点,本次XLP活动的设计过程,将会邀请包括学生社团,学校团委,教务与科研系统的行政主管,利用清华大学24次教学研讨会的多次会议内容,结合实验室探究课,先进技术探究课等跨越学科界限的知识服务平台,以及美术学院所引领的设计思维(Design Thinking)方式,把校内的多种智力资源,以平等互惠的协同原则,对校内的学习空间,包括网络化空间的学习机会,做一次大胆的探索。我们把这一次探索工作的主题,命名为:

### “大数据时代:我的空间我做主”

本次课程,是要组织实践一个协同群体行为的工具开发方案。挑战方要准备一系列的工具,包括作为协同工具的网络服务平台,以及让任务方可以改造空间的工具及素材(例如,让学生选定一个特定的公共空间,如人流最旺的穿堂,把数字化的信息投射到这个公共空间中,让更多的校园伙伴,可以不经意地获得许多跨越科系,同时促进学术交流的信息)。由任务方分析、设计、安放一个交流系统在特定的公共空间并播放特定的内容。当然,除了出设计方案,以及产品的雏形之外,我们要求挑战方和任务方在整个过程之中,必须从多个角度出发不断地采集工作过程的各种数据。采集过程数据,利用过程数据来发掘新的学习机会,也是本次活动的核心概念。

## 3. 活动目标

(1) 组织者目标：试行基于 Git 的新型网络化数字工具，改善 XLP 既有的分布式工作平台系统。

(2) 参与者目标：所有参与活动的团队，在面临具有高度挑战性的任务时，体会并认识协同工具与团队合作对解决复杂跨领域问题的必要性，从而建立协同工作的认知能力，掌握协同工作的技巧。

## 4. 工作内容与流程

阶段	任务模块	工作内容及目标	提交成果
挑战方准备期 2013 年 12 月 - 2014 年 1 月 19 日	核心团队 每个学校 3 人	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 过程与质量管理</li> <li>- 数据库建立与维护</li> <li>- 修订 XLP 主线故事，撰写相关文档</li> <li>- 与其他团队对接，保证活动顺利进行，突发情况处理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ XLP 主线故事方案</li> </ul>
	人事管理： 1~2 人	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 人员调度，确保人力充足</li> <li>- 制定团队情感建设计划，增强组织凝聚力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 人力资源表</li> <li>▪ 团队日程安排表</li> </ul>
	故事设计： 2 人小组	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 围绕课程主题，结合相关技术可能性与限制，设计一套能够向活动相关方准确传递课程主题、目标、内容的动人故事，让课程相关方能够很快进入角色。（例如：让清华学生一起设计十年后的未来校园）</li> <li>- 修订故事，不断检验故事与 XLP 主线契合度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 故事脚本</li> </ul>
	媒体宣传： 3~5 人	<p><u>事前宣传</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 掌握活动相关方的特点与信息接收习惯，将故事内容最吸引人的部分准确投送到目标群体，吸引足够的人才</li> </ul> <p><u>事后宣传</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 掌握媒体渠道特点与目标受众需求</li> <li>- 确保目标媒体完成宣传任务</li> <li>- 积累媒体宣传材料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 海报、宣传片等</li> <li>▪ 视觉识别系统方案（包括文案、平面媒体、视频、网站等）</li> <li>▪ 媒体报道样本</li> <li>▪ 媒体联系列表</li> </ul>
	数据管理： 2 人小组	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 明确活动过程数据的类别与维度</li> <li>- 制定数据内容分析方法</li> <li>- 按照合约完整记录活动数据</li> <li>- 活动结束后展示结构化的数据总库</li> <li>- 确定数据索取方的需求</li> <li>- 按照需求提供过程数据的分析报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 使用 Git 数据服务</li> </ul>
	技术团队： 3~10 人	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 配合故事设计小组开发产品及解决方案</li> <li>- 筛选任务方接领的内容（包括提供的技术咨询内容，工作流程，以及开发过程中所需要的软硬件工具）</li> <li>- 为任务方提供现场指导，保证任务方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>

阶段	任务模块	工作内容及目标	提交成果
		开发工作顺利执行	
	行政服务： 1~2 人	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 制定预算</li> <li>- 管理现场器材，记录公物损毁丢失</li> <li>- 接待活动期间的国内外专家</li> <li>- 配合各组完成保障工作</li> <li>- 按需调配各方人力管理活动现场</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 财务计划表</li> <li>▪</li> <li>▪</li> </ul>
任务方执行期 2014 年 1 月 20 日 - 2014 年 1 月 23 日	每个学校：30 到 60 名学生		
团队总结 2014 年 1 月 23 日 - 2014 年 1 月 30 日 (除夕夜)	前述挑战方加 上任务方，共 10 人		

## 5. 资源需求

每个学校按照参与科系的优势资源，决定如何配置教学资源。为了发挥规模效应，每个学校不少于 6 队，每个团队不少于 5 人，不多于 10 人。其中的必要资源包括：

- 一个可容纳 60 人以上的教室。宜配有投影机以及可供视频会议的摄像头。视频会议将用于跟其他学校现场互动。
- 数台(不小于 3 台)编辑视频的工作站，以及超过 3Tb 以上的冗余存储空间。用于剪接活动过程中产生的视频。如果没有工作站，可以用高性能的笔记本代替。
- 每个团队至少有 3 台个人电脑。可以是台式机或是笔记本。必须要能连上互联网。
- 网络伺服器一台，用于提供团队协同的版本控制服务 (Git)。
- 各类加工器材与工作空间。这些器材与空间最好与前述的教室在同一层楼内。便于同学互动。
- 以“我的空间我做主”的活动主题为例，耗材与工具将包括：
  - 平面展开为 2.5 米 x2.5 米的三合板。用于展现整个校园的平面图，与立体的建筑。
  - 彩色打印机，500 页 A4 打印纸，用于制作彩色项目介绍书。
  - 硬纸板(可从废弃物回收)，用于制作各种空间模型。
  - 美工刀，钳工与手工的工作环境，用于制作简单的模型。
  - 激光切割机，多轴工具机等器材，用于制造相关的元器件与系统产品。
  - 电路制作的工具与工作空间。用于制作简单的自动控制元器件。
  - 10 套 Arduino 单片机电路板。

# 《极限学习过程（XLP）》课程组设计（草案）

清华大学 工业工程系/基础工业训练中心

## 一、 课程目标

以养成应对信息爆发时代的学习能力为主要目标，通过跨学科的知识与信息化的分布式工作平台，培养学生的协作学习和协同工作能力，使学生掌握基本的协同工作技术、养成协作学习的习惯。

## 二、 课程性质

依据课程模块的不同组合，可以设置为：

1、完整版：全校大学本科生公共选修课程；2、标准版：工程硕士班限选课程；3、简化版：校企合作类培训课程

## 三、 学时学分

1、完整版：5 学分，分为三个学期三个课堂（XLP-A，XLP-B，XLP-C），分三个阶段学习。其中，A 课堂为导引课，连续集中活动，1 学分；B 课堂为常规课堂制，2 学分；C 课堂为挑战方集中设计活动，2 学分。A、B 课堂为 C 课堂的前置选课条件；设置本课组进入培养方案的（如钱学森力学班），应必修全部课堂。

2、标准版：设置本课组进入培养方案的，应必修 A 课堂，自由选修 B 课堂、C 课堂。

3、简化版：仅包括 A 课堂。

附注：A 课堂、C 课堂一般不区分参与学生的背景、年级、专业要素；B 课堂会根据情况有一定专业倾向。

## 四、 资源组织

基础工业训练中心、工业工程系教师负责课程组织，邀请校友、政府、企业、专家进行讲座。

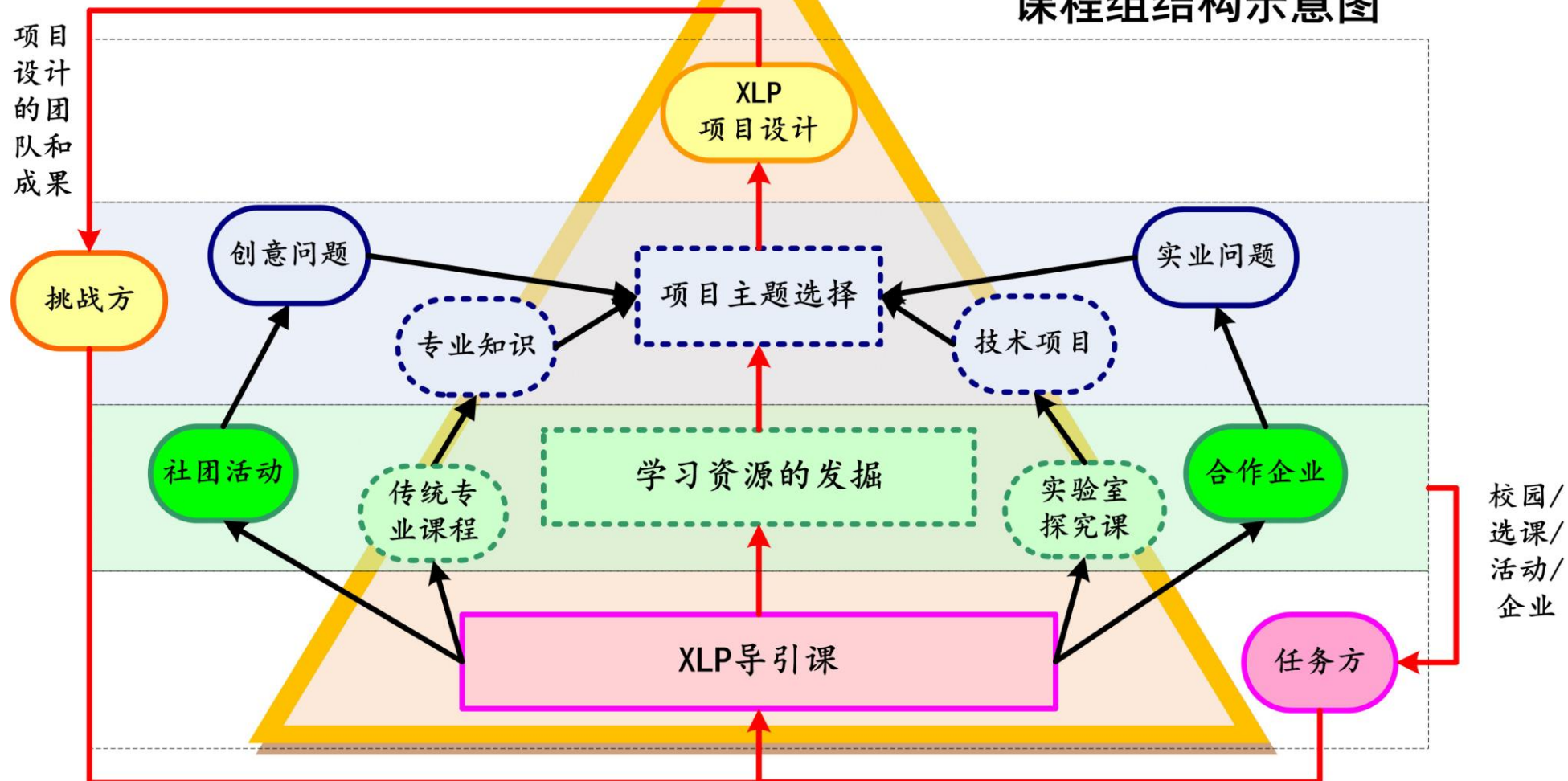
提供创新工场工位和设备设施配合学生试验部分创意发明，联系《实验室科研探究》、“挑战杯”大赛、SRT 小组计划等。

## 五、 课程设计

全部课程分三个阶段：A 课堂，B 课堂，C 课堂。

	A 课堂	B 课堂	C 课堂
课程目的	短时间内完成对任务的挑战，激发跨学科、团队协作的学习潜能和体验感	强化问题意识，进行跨学科的专题学习	以引导他人（任务方）为目的进行项目设计，协同进行项目管理体验
课程目标	任务方完成挑战方设计的主题任务	完成专题的技术学习；寻找课题方向，给出至少一个主题设计	挑战方将问题具体化为跨学科的开放式主题
学时	夏季学期最后一周；连续 4 天	春季学期；每周 2 学时	夏季学期；连续 4 周
学分	1 学分	2 学分	2 学分
授课方式	主题化的目标任务挑战	讲座式专题学习	全体学生协同工作
考核方式	小组成果综合评价+行为记录贡献度评价	讲座学习报告+主题设计报告	分组协同工作
课程内容	选课学生组成“任务方”，按照来自 C 课堂的“挑战方”组织设计的主题完成特定的任务和活动，例如，海岛开发、实验室资源商业开发计划、虚拟校园建设、自制微纳米显微镜	选课学生通过一系列课程报告，学习涉及网络信息技术、制造技术等知识和技能，接触前沿技术；通过对专题课程或者对生活中问题的观察提出主题设计	承接 B 课堂的主题设计（由组织者结合课程资源情况在多个设计中推荐 1-3 个），前 3 周集中的课程设计和资源准备；最后 1 周为 A 课堂的挑战方，引导任务方完成主题任务并参与测评 A 课堂学习绩效
选课前置条件	无	无	已修 A 课堂；已修 B 课堂（优先最近一次 B 课堂学生）
所需课程资源	C 课堂设计成果；活动场地和物料	可与实验室探究课等平台共享资源；课程资金聘请外部专家讲座	同最近一次 B 课堂

## 极限学习过程（XLP） 课程组结构示意图



# 基于 Git 技术平台的分布式学习模式示意图

