

转 型 中 的 设 计 学 科

清华大学美术学院工业设计系
30年学术会议论文集

The Conference Proceedings
for 30th Anniversary

Industrial Design Department
Academy of Arts & Design
Tsinghua University

清华大学美术学院工业设计系 编



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

转

型

中

的

设

计

清华大学美术学院工业设计系
30年学术会议论文集

The Conference Proceedings
for 30th Anniversary

Industrial Design Department
Academy of Arts & Design
Tsinghua University

清华大学美术学院工业设计系 编



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

转型中的设计学科：清华大学美术学院工业设计系30年
学术会议论文集 / 清华大学美术学院工业设计系编. —北
京：中国建筑工业出版社，2014.10

ISBN 978-7-112-17336-5

I. ①转… II. ①清… III. ①工业设计—文集 IV. ①TB47-53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第223129号

责任编辑：李东禧 唐 旭 焦 斐 陈仁杰
责任校对：刘梦然 党 蕾

**转型中的设计学科：
清华大学美术学院工业设计系30年学术会议论文集**
清华大学美术学院工业设计系 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本：889×1194毫米 1/20 印张：15% 字数：743千字

2014年10月第一版 2014年10月第一次印刷

定价：58.00元

ISBN 978-7-112-17336-5

(26107)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

编委会

编委会主席：鲁晓波

编委会（按姓氏笔画排序）：

王明旨 马 赛 史习平 刘吉昆

刘振生 严 扬 杨 霖 张 雷

范寅良 柳冠中 赵 超 蔡 军

编委会秘书组：刘 淼 吴孟翰 江 薇

卷首语

中国的工业设计正在进入高速发展的阶段，在国家经济转型和自主创新的发展过程中，工业设计对于产业创新的整合作用体现得越来越突出。清华大学美术学院（原中央工艺美术学院）作为中国最早建立工业设计学科和教学体系的设计院校之一，在中国设计创新的教育、研究、实践领域不断探索，为国家建设和产业振兴做了大量工作。自20世纪60年代以来，一批中国现代设计的开拓者将包豪斯的设计理念引入中国，在中央工艺美术学院进行工业设计教育的启蒙性探索；随后，中央工艺美术学院于1977年建立工业美术系进行工业品的现代设计教育与实践。1984年，在一批海外留学归国教师的推动下，中央工艺美术学院在原有工业美术系的基础上正式建立工业设计系，至今已经走过了30个春秋。30年来，工业设计系为政府、产业、教育等社会各界输送了众多优秀的设计管理者、设计实践者、设计教育者……

回顾清华大学美术学院工业设计学科的发展历程，我们能够清醒地看到，在经历了阵痛式的启蒙和蓬勃性的发展阶段后，设计学科正面临着全新的社会、经济、文化等诸多层面的挑战与变革。值此建系三十周年之际，清华大学美术学院工业设计系通过出版教师和校友作品集以及学术论文集，力求回顾和总结中国工业设计教育和工业设计学科过去30年所走过的历程，探讨设计生态系统当下的热点话题，展望工业设计学科未来发展的趋势和轨迹。

清华大学美术学院院长

鲁晓波

目 录（按作者姓名拼音排序）

001-003	注水的设计	范寅良
004-009	基于英雄之旅模式的校园创客研究	付志勇 郭清华
010-013	关于传统医疗产品的设计与思考	何伟民 姚民义
014-018	博物馆文物陈列的设计美学探索	洪麦恩
019-022	立足北京的设计教育教学改革探讨	胡 鸿 刘纪元
023-028	中国的工业设计产业园区发展特质	蒋红斌
029-032	上海旅游纪念品品牌化研究	蒋婧雯
033-035	基于艺术设计交叉与认知的创新思维形态研究	李 晓
036-038	体感交互设计中的原型设计	刘纪元 胡 鸿
039-043	互联网思维模式下的工程机械驾驶室设计方法研究	刘 键 严 扬
044-049	人机工程学评价与仿真的老年人体模型设计方法研究	刘 键 严 扬
050-052	大数据背景下设计的服务化转向——以手机设计的演变为例	刘 军
053-055	城市交通规划与城市规划之间的思考	刘凯威
056-058	设计与营销	刘 强 肖 媛
059-062	欧美创新设计教育模式之启示	刘向东 董惠惠

063-070	可持续设计与创新食品网络	刘 新
071-075	环保型广告机设计研究	刘亚军
076-079	设计研究计划的构成要素	刘振生
080-083	可穿戴设备的发展趋势分析	刘志国 鲁晓波
084-090	从“造物”转为“谋事”的思维方法	柳冠中
091-096	奢侈品设计的社会背景和文化意义	聂 影
097-099	民用飞机内饰CMF设计的潜力	彭 露 左恒峰
100-105	自然共生观——基于“天人合一”和“绿色设计”的设计思维	邱 松 康鹏飞 白 莹
106-110	工业设计教学研究的维度和向度及视野	曲延瑞 聂 鑫
111-114	中国传统文化的发展与旅游产品设计的结合与应用	时 彦
115-116	展示设计专业课程设置思考	史习平
117-120	体感交互式音乐播放器原型设计与研究	舒天威 韩宇翊
121-123	新能源背景下的城市通勤交通工具的思考	孙 爽 张 雷
124-127	病房药物治疗中服务创新机会	孙小凡 蒋红斌 王国胜
128-130	设计师的知识结构	唐林涛
131-134	论中国企业发展设计创新范式的形成	唐裔隆

135-139	服务导向的创新思维	王国胜
140-143	基于情感化设计的体感交互设计程序方法	王 剑
144-148	物语新论：对Affordance概念的系统解读	王 敏 刘小路
149-150	交互设计在垂直绿化中的应用研究	王淘尘 种道玉
152-154	设计研究的科学化——设计研究方法现状研究	王玥然
155-157	“晒上海”概念设计展的价值研究	王卓然
158-160	信息时代背景下的设计体验与服务	吴 琼
161-166	虚拟民族志在用户研究个人精确研究阶段下的方法研究	徐 兴
167-170	东巴文字对现代银饰设计的启示	许 飞
171-173	以“专”达“宽”，举一反三	严 扬
174-176	3D打印语境下老年用品设计新思路	杨 浩
178-181	设计伦理的缺憾与绿色设计政策意识的觉醒	杨 林 梁 婷
182-188	无创生理指征仪的产品设计开发	杨 霖 李梦捷
189-193	土豪设计：病态的审美嫁接与精英意识的缺失	杨万豪
194-196	视障人群厨房用品设计研究	杨燕萌
197-199	东方设计学的哲学思考	叶 丹

200-203	北京高校工业设计专业特色的分析与改革建议	余森林 李培盛
204-206	立足闽台合作推动福建工业设计及其教育	曾祥远
207-208	创造源于自然——设计基础教学中的形态训练	张 雷
209-213	从西方现代设计史角度看交互设计发展方向	张 罗 韩宇翊
214-216	艺术设计教育中伦理意识的内涵及实践途径	张睿智 易夏媛 汪笑楠
217-222	产品设计中的视触异感	张晓穹 左恒峰
223-226	简中有美 约中有实——展示设计中的简约主义	张旭晨 高丽燕
227-229	工业设计专业校企合作模式创新研究	张 旭 钟 蕾
230-234	论基于可持续发展的展示设计研究	张盈盈 史习平
235-237	声音设计：产品设计中的非物质因素	赵 超
238-241	关于产品设计调查过程中问卷调查的研究	赵丰羽 种道玉
242-244	模糊的边界——“体验性”展示设计教学研究所面临的新课题	周艳阳
245-247	设计创新思维教育的实践与探讨	朱钟炎 丁 毅
248-250	理性与坚守	宗明明
251-255	工业设计材料教学的资源与方法探究	左恒峰

注水的设计

Adulterated Design

范寅良 清华大学 美术学院

Fan Yinliang Academy of Arts & Design Tsinghua University

摘要：在从事设计以及设计教育工作的短短几年内，发现当今的工业化和经济模式下高速、高产的状况不断地影响着教育环境和氛围。过快的设计过程和很多“先进”的技术手段造就了很多“注水”的设计作品。使教育氛围受到很大的负面影响。一方面，设计师从以前的一笔一画的画图板和丁字尺之间，一下子被放在了一部神奇的机器——电脑面前！它们的运算还在不断加速，不断更加智能。我们的速度与工作能力不断地被这部机器所制约，而设计师逐渐沦为了一个“机器”的奴隶。设计的注水现象也层出不穷。另一方面，被制约，被强行加速的设计过程势必导致了低质的设计作品，为了迎合不良高速的设计要求，使设计过程不断“注水”，最终影响了设计的质量，并直接影响到了使用的安全和效果，呈现了一系列的恶性循环。

“慢”其实也并不等同于“高质量”。所谓“慢设计”是指在设计过程当中反复推敲、不断检验、步骤齐全、认真负责的一种工作状态，是在心智平和的情况下对细部的雕琢和思考。“成败在于细节”！如果一件设计作品没有可以推崇的细部，没有惊艳的“画龙点睛”之笔恐怕也很难做到从众多产品和空间中脱颖而出，成为精品。一味的追求“速度”而“注水”势必损失设计质量与细节！

在设计教育当中很必要把“注水”的设计分辨开来，同学们们一起探讨应对“注水”设计的风气。

关键词：注水；效率；速度；快；慢

Abstract: In just a few years of working in this field of design and design education, found that nowadays the condition of industrialization and economic mode under high speed and high yield continually, which affects the education environment and atmosphere. Too fast in the design process and a lot of "advanced" technology created a lot of "adulterated" design work. This makes a significant negative impact for education atmosphere. On the one hand, the designer from the previous drawing board and using t-square to a sudden placed on a magical machine - the computer! The work of computer became more and more fast and intelligent.

The speed with which we work and our working ability constantly controlled by the machine and the designer is gradually became a slave of "machine". Design of adulterated is also emerge endlessly. On the other hand, be restricted and forced to accelerate the design process will inevitably lead to the poor quality of design works. In order to catch with the high speed requirements of design, the design process became "adulterated" and ultimately affect the quality of the design and the use safety and effect, which presents a series of vicious circle.

"Slow" actually also is not the same as "high quality". The so-called "slow design" refers to the design process of a hash, constantly testing, step is completed, responsible working condition. With the mental peace, carve and thinking of the details. "Details decide success!" If a piece of design work cannot praised by its highly detailed, there is no "make the finishing point" of the work, I'm afraid it's hard to win among so many products. Blindly catching "speed" and "Adulterated" is bound to loss design quality and the details!

In the education of design, it is very necessary to distinguish the "adulterated", the students should explore "adulterated" design.

Key Words: adulterated; efficiency; speed; fast; slow

1. “时间与质量”

“只要不限辰光，慢工出细活”——《胡雪岩全传·灯火楼台》。

快与慢是相对的，而“慢”不是仅仅指的“速度”，而是指一种不急求成、放松、熟虑、细琢的状态。这个专心的状态在设计中至关重要。就像我们小时候玩“过家家”，之所以乐在其中，就是放松地用自己的全身心在扮演那个角色。做设计也是如此，我们设计师是一种服务行业，要设身处地的为使用者着想，努力地急他人之所急，想他人之所想，设计的效果才能不打折扣。以前的手艺人倡导精雕细琢，“千年铸一剑”也成了可能。时间与质量应该是一种正比关系，即时间越长，质量可能会越好！只有在设计教育中把设计“注水”客观

现象进行详尽的分析,才能得出更多高质量的设计。防止“注水”的设计应该从设计教育抓起,建立正确的职业道德观,才能真正改善将来若干年中国的设计环境和风气。

2. “批量与定制”

随着时代的发展和经济的进步,不断的加速度使质量和个性倒成了累赘。利益和效率成了发展的重要的衡量标准。由于工业化的来临,手工作坊制的设计方式渐渐满足不了人们的日常需求,过慢的速度,个性设计,过高的成本使很多原来基于高质量,有量身定做需求的客户也渐渐减少。其实不得不承认在科技年代,使用的质量在手工制作与批量生产之间已基本没有了差别。一个玻璃杯,在原来玻璃工匠反复地吹模、拉模、定型和雕琢的步骤下,最终成了一件艺术品式的用具,现在一台机器只需要几秒钟就完成了(图1、图2),而最终的使用效果基本一样。



图片1 意大利吹制玻璃杯



图2 IKEA 玻璃杯

那么我们用户是不是就没有个性的期待呢?我们设计师是不是只能为大客户群设计呢?我们的设计是不是越通用,越普及越好呢?

一件来自于服装店的通用的尺码的款式是不可能与量身定做的独一无二的衣服相提并论的。随着科技的不断发展与设计潜力被更大地发掘,一味地追求低成本、高覆盖率,是不合理的。批量化生产将会被个性化的生产所替代。比如当代的一部手机的变革:对比原来的一部手机的区别就在于的产品外形都是一样的,但是每部手机的操作页面,软件内容,使用方式都可以根据自己的需求无穷尽地改变。2012年德国杜塞尔多夫印刷展,当海德堡等大型印刷及制造企业还在刻苦地研发和推销高精度、高速度、低能耗的印刷机的时候,一个个性化,根据客户需求小批量打印,随时校准打印质量,即时更改打印效果的数字打印设计已应运而生,而它的打印成本和速度已经与大批量打印相差无几(图3)。



图3 2012 DRUPA 杜塞尔多夫, 数字个性打印企业展示

“设计”一直以来是一种奢侈的生活需要,是客户谋求更多、更好、更讲究、更个性的需求的体现,所以在经过漫长的批量化设计潮流的影响以后,我们渐渐又在寻求个性化的满足,而科技的脚步一旦赶上来,当成本没有差异,速度不再是问题,那么大批量、通用化的设计之路必将越走越窄,最终被个性化设计潮流所替代。

3. “注水与原浆”

一个德国朋友给我讲过这样一个故事:在20世纪90年代初,阿尔卑斯山下饲养的奶牛一年的产奶量约是900多公斤,但是如今,同样的奶牛年产奶量能够达到近7000公斤。奶牛难道也是因为我们社会发展的速度而变种了吗?还是因为一天几次的温柔的挤奶工变成了24小时不断吸取的机器(图4)?

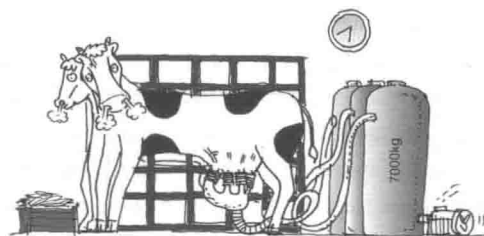
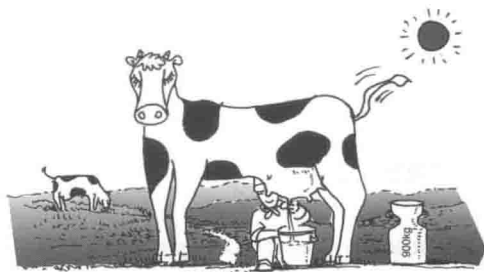


图4 牛奶注水

这位德国朋友说，他小时候喝的牛奶比现在的要香甜许多！可见，牛也不得不往自己的奶水里“掺水”，用来适应挤奶器一刻不停的工作状态。

设计过程也是如此。以前温馨的设计事务所中飘出的咖啡香味，雪茄的雾气仿佛能使时间凝固，思考与遐想通过笔触和图板，尺子点点滴滴地凝聚在了一张张精美的图纸上。有些老牌的设计事务所仍然摆放着先辈们手绘的真迹，仔细观赏，犹如把你带到了那个还把设计都当作艺术来追求的年代。现在，设计师们如同奶牛般一下子被一个个接上了一部神奇的“吸奶器”——电脑！它比你快，它比你完备，它甚至比你还周全！设计师们没有时间一笔一画地发挥自己的手绘功底了，没有时间思考了，甚至没有理由去思索琢磨了，因为它不停地也是不耐烦地等着你的指令！我们的工作环境发生了革命性的变化。老一代的设计师在工作台前，可能用一个星期画上一张图纸来表现一堵砖墙，每一块砖的绘制都是那么讲究和用心，完成后能够像一幅艺术画作，被钉在画框里，供后来的年轻设计师瞻仰。而现在轰鸣的打印室里成堆的图纸再没有人愿意花时间去看上一眼，因为这些纸张里面已没有了我们设计师情感与人的温度。

在这里，我们倡导的不是回到从前，重新拿起画笔和尺子，在图板上画图，而是呼唤一种设计的状态，一种设计的心态，一种重新对质量负责的心。

4. “2与20”

举一个不能说出项目名称的例子。一个大型的建筑设计项目。建筑面积在六十万平方米左右的建筑综合体。它的设计概念制作时间只给了设计投标团队二十天时间（还加上周末）。原来这样的项目至少需要两年以上的设计时间，现在我们怎么应对呢？只能像“奶牛”一样的掺水了！

这个项目的设计过程就是一个所谓“开抽屉，关抽屉”的过程，

即拿以往类似项目的成果拼凑和套用。当“速度”这个与质量相悖的因素成了衡量标准的时候，哪还有什么创意可言！而可怕的是，作为设计公司自己为了争相献媚于甲方的非专业的时间安排，无论时间多少都能够完成这样的“注水”作品。甚至有些设计公司直接去效果图公司，模型公司，堂而皇之地拿别人的设计成果进行拼凑，用来应付这些超速行驶的“甲方”！

我们承认，设计师大部分都是有自己职业良心的，很少有人心甘情愿为了获利而砸自己的牌子。但是这个浮躁的时代造就了这种氛围。甲方也就习以为常，更会变本加厉地，残酷地压缩设计时间，“二十天太多了，我看给他们两天足够了！设计成了一种低廉的“水货”。

这种“加速”之风不但在我们设计界，也蔓延到很多其他行业和领域。总之“无理要求”被“敷衍了事”惯坏了！“注水”变成了甲方和乙方共同的习惯和自然。

5. 后果

“慢”其实也并不等同于“高质量”。但是切记：掺水，走捷径，盲目地追求“快”和“多”的设计必定会毁了自己的行业。如此腥风恶雨的设计环境，我们设计师也有很大责任。

设计一直提倡的是一种“讲究”的生活状态。没有质量的设计是一无是处的。慢工不一定出的都是细活，但是没有琢磨，没有熟虑的设计就是生活的垃圾。我们不但要坚强，做得得起职业道德和底线的设计师，同样我们也有责任团结起来“教育”使用者，一味地追求“速度”势必损失质量与细节。而最终影响使用和安全。不然“高速”必将击溃我们自己，设计师将变成一头头不断掺水的“奶牛”！而大家也都会因为不断地喝到这些低质的牛奶而变得越来越不健康！

设计高校在教育中应该不断强调设计中的“注水”设计的危害，使真正高质量的设计成为唯一标准。渐渐使服务方和被服务方将真正的“好”设计变成双方共同的目标。

基于英雄之旅模式的校园创客研究

The Campus Maker Research Based on the Hero Journey Model

付志勇 清华大学 美术学院

Fu Zhiyong Academy of Arts & Design Tsinghua University

郭清华 清华大学 美术学院

Guo Qinghua Academy of Arts & Design Tsinghua University

摘要：本论文从创客活动策划的概念和方法出发，研究如何通过英雄之旅模式来促进参与者角色的转变。创客作为一种社会现象，起源于技术民主化的理念。创客实践构建了一个开放的互动社区，促进社会化参与的同时也推进了产品开发和应用创新，成为人机交互研究的新领域。针对创客的研究既包含如何利用开源工具和协作平台完成产品开发，也涉及创客自身与团队的能力成长。本论文主要关注创客活动中参与者如何促进自身能力的提升。英雄之旅的模式被应用于活动的策划与设计，通过基于人类学方法的行动研究，文章中发现结构化的创客活动进程有助于增强参与者综合能力的发展，团队、方法、工具和空间等是影响创客角色转变的主要因素。在短时间投入整合性的资源能够促进参与者的沉浸性，并激发其潜在的能力，从而成长为有较强参与、创意、协助和实现能力的创客。

关键词：角色转变；创客；英雄之旅；创新；能力

Abstract: This paper discusses how to facilitate the maker's role transition through the concept and method of planning the maker practice by the hero journey model. As a social phenomenon "maker" originated in the idea of technology democratization. Maker practice constructs an open community, facilitates social engagement and boosts product development and application innovation, finally becomes the new area of human-computer interaction studies. This study includes how to use open source tools and collaboration platform to accomplish product development, and involves the competence growth of maker selves and teams. The hero journey model is applied in activity planning and designing. Based on the anthropological method and action research, it is found that structured maker activity process could enhance the development of overall capability of the participants; teamwork, method and tool, co-working space are main factors that influence the role transition of makers. Through providing the integrated resource in short time

period, makers can be encouraged to stimulate the better competence of the engagement, creativity, collaboration and implementation.

Key Words: role transition; maker; hero journey; innovation; competence

1. 介绍

随着以开源硬件和三维打印为代表的新技术崛起，越来越多的人成为创客中的一员。创客的概念源于英文单词“Maker”，创客有多种不同的解释，一种说法是指那些不以营利为目的，努力把各种创意转变为现实的人；还有的是指那些致力创新、持续实践和乐于分享的人。但无论是哪一种概念上的解释，他们都有一个共同点，就是通过创新实践将创意变为现实，通过行动和实践去发现问题和需求。创客文化兴起之初只是少数人的自我创造行为，但随着Arduino这类开源硬件的普及和桌面三维打印机的出现，特别是创客空间和创客教育活动在各个城市的建立与推广，普通人也开始加入到创客活动中。

2. 研究的目标

目前在北京、上海和深圳等地已经建立了多家创客空间，借助中国创意产业促进计划，创客从其平民和草根性的特点，一跃成为代表最时尚和最活跃的创意群体。创客也受到人机交互领域研究者的关注，通过人类学的方法针对创客群体展开调研，研究其发展的社会背景与实践方法，并探讨其形成机制及社会化交互模式^[1]。一项关于宜家黑客的定量研究，通过访谈9名个性化改变宜家产品并进行在线分享的黑客，讨论了信息科技、自我定制文化和人机交互之间的关系，以及当今创造性行为的变化^[2]。创客也成为一种文化现象，对那些与创新性行为有关的活动，如建筑空间设计或者写代码都有所帮助^[3]。

本研究关注在创客活动中，参与者的感受和能力如何得到发展，如何设计创客活动来促进这种发展。在知识碎片化和移动互联网普及的今天，知识的获取已经变得越来越容易，大学传统课堂开始受到挑战，越来越多的方法引入到教学中^[4]。创新媒介和DIY制作的手段无论

在课内还是课外都被认为是不可缺少的一部分^[5]。

本文将研究如何通过创客实践的活动形式,开展校园创新活动来提升学生的创新性,同时也关注活动过程的设计,是否能够达成目标,特别是学生在活动中是否有个人的成长,团队中的社会化学习如何促进角色的成长,以及知识的转变。

社会学方面对角色转变有诸多研究,戴维·波普诺(David Popenoe)认为“个人占有的是地位,而扮演的是角色。在每一次高度结构化的社会互动中,社会都为其提供了一个‘剧本’,用以指导分配给不同社会成员的不同角色的扮演”^[6]。阿什福德(Ashford)和泰勒(Taylor)从微观和宏观两个层面来研究角色转换,微观层面表现为日常较小和频繁的身份转换,宏观层面的角色则是人生角色的重大或持久变化^[7]。在人机交互领域,卡耐基·梅隆大学的约翰·齐默曼(John Zimmerman)的研究结合“通过设计做研究”的方法,探究了角色增强和角色转变方面特点,并以设计模式进行了归纳^[8]。

3. 创客活动的设计

为在校园中借助创客活动开展创新研究,名为Designow的系列活动被设计和组织,通过该活动为创客角色的塑造提供剧本和舞台,在活动设计方面,本文引入英雄之旅的模式来引导整个活动。英雄之旅(Hero's Journey)是克里斯多弗·佛格勒(Christopher Vogler)在其《作家之旅》中提出的写作理论。主要理念是主角从寻常世界到未知世界经历的三幕故事,第一幕顺序是:冒险任务的召唤、对召唤的抗拒、会见精神导师;第二幕是:跨出第一道门槛、遇见盟友、考验和敌人、深入龙潭虎穴、严峻考验、报酬与回馈。第三幕是踏上返乡之路、重生、伴随着报酬的回归^[9]。

文章中的研究包括两个方面,一是活动的设计,二是对参与者的研究。活动的设计方面,除了贯彻设计思维和实现对整个创客活动的影响,同时也关注整个过程如何激发参与者的激情并提升个体的能力。以校园创客为主体的8个月的活动包括3次小规模月度周末开发活动,一次3个月的长期开发活动,一次大规模的周末开发活动。每次活动,总体的流程是一致的。对参与者研究方面,追踪个人和团队的成长,在整个研究中,抽取了6个有代表性的团队,观察其团队负责人的成长,并提取出比较典型的模式,与创客活动的重要节点相对应,以便了解角色转变的特点,并对此活动设计进行评估和调整。

3.1 Designow的活动与参与者

Designow活动的目标是为有创意的人搭建舞台,通过联合校内外的技术与商业资源,与国内外专家以及创业孵化器的合作,运用以人为本的理念和设计思考的方法开发出快速原型,并探索商业和市场化的可能性。力图成为创客团队的开放社区,和设计驱动创新的协同平台。

通过Designow活动,使校园内外参与者,形成多元的、跨学科、多观点的团队,在短短的2天之内进行合作,并朝向一个共同目标完成新成果。对活动组织者而言,这是一个重大的挑战。

Designow活动促成多种背景的人在一起合作,这样才能创造出比较成熟的产品,同时这些不同背景的人也需要一个平台促成他们的相遇与合作。他们也乐于分享彼此特长和价值观,并且因为对最终结果的期望,形成较为紧密的团队合作关系。

3.2 “英雄之旅”的构建

在Designow的活动设计中,“英雄之旅”模式被采用。校园创客的“英雄之旅”从挑战到完成,大致分为以下步骤:

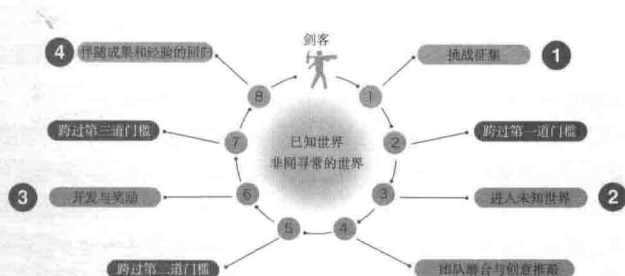


图1 英雄之旅的基本模式

● 挑战征集(Call to Adventure):通过Designow网站以及微博的推广,不同学科、校内外的参与个体被吸引到创客活动中来,创客团队的设计思路和概念开始在团队内形成。

● 跨越第一道门槛(The First Threshold):在临时的创客空间中,多位参与者集中在一起,通过参与者对研究思路的分享、专业技术导师对相关技术和硬件的介绍,他们找到自己感兴趣的课题并且与不同专业的参与者组成团队,并开始体验角色的转变。

● 进入不寻常的世界(Enter the Special World):这时参与者已经进入到一个全新的未知世界,他们已完全处在临时却稳定的创客空间中,这个空间里有属于他们的独立工作空间;他们已经形成了比较固定的团队,成员来自不同的学科;不同的工具提供给他们,如3D打印机、电子元件等作为创新的基础。设计工具提供给他们引导设计概念的产出,如用户旅程图(Journey Map),头脑风暴(Brainstorm)等。

● 团队磨合与创意推敲(Meeting with Allies, Tests, Enemies):在这个阶段,团队开始磨合,他们会遇到各样的挑战:包括如何与来自不同学科的同学合作?如何分工?如何利用有限的少量的研发时间?将何种技术上的方式运用到设计中等。

● 跨越第二道门槛(The Second Threshold):第一阶段的成果汇报需要展示团队的设计概念、典型用户、产品特点等,同时进行第一



图2 创客的英雄之旅详细描述



图3 创客的五种能力

轮来自设计、技术、商业领域的导师点评 (Mentor Review)。

● 开发与奖励 (Reward & Develop)：在开发的过程中每个团队都会遇到很多意料之外的问题，如发现需要改变设计方案，需要通过另外的技术手段去实现设计等。在经过了开发阶段，每个团队都得到了产品原型。在开发过程中他们得到了开源硬件供应商的技术和硬件支持，并由专业导师进行技术实现方面的辅导。

● 跨越第三道门槛 (The third threshold)：第二次汇报需要展示团队的最终成果，以及第二轮来自设计、技术、商业领域的导师点评 (Mentor Review)。校园创客在未知世界中的旅途就要结束，即将回到自己的世界。

● 伴随成果和经验的回归 (Return with Elixir)：参与者在这个过程中得到了很多的体验：在短期的创客活动中他的某些观点会被改变，在多次参与之后他会在某些能力上得到提升。与此同时校园创客团队也受到媒体的关注和宣传，并有机会得到商业合作的机会。图2是对创客的英雄之旅详细描述。

3.3 角色转变的调研和分析

通过初步的访谈，挑战征集、进入不寻常的世界、开发与奖励、伴随成果和经验的回归这四个环节被设定为对创客转变具有重要影响力的关键点。德莱弗斯技能学习模型 (Dreyfus Model of Skills Acquisition) 以五个方面的能力评价标准来判断学习个体从新手到专家的阶段性成长^[10]。本研究借鉴此模型归纳出了创客需具备的五方面的能力，分别为：运用知识的能力、控制输出结果的能力、自己动手实现的能力、处理关系和界限的能力、对产品市场的洞察能力。

6个团队的领导者被访谈，从访谈中了解到他们在产品开发过程中遇到的挑战、需要具备和成长的能力，并且将访谈结果总结整理，得出了每一个领导者在整个英雄之旅过程中能力的成长 and 变化。不同团

队领导者在四个环节中看重的能力有所不同，以下是对Emo、Pimi、Co-Matrix、Xiaoyu、iBeeper、Healthy Butt 6个团队负责人的调研，整理的资料如下：

● Emo 团队负责人：

“作为小团队中的设计师和负责人，我在设计过程的各方面都需要亲力亲为。因此我会去主动了解有关互联网、电子硬件、用户研究方面的知识。要准确把握整体进度、在快速开发的环境中实现可能的功能，并保留原有设计的核心。虽然在 Designow 活动中我的产品得到了推广，但我还是很努力地去和媒体合作，期望自己的产品可以被更多人知道，也需要用更吸引人、更通俗易懂的方式去传达我的产品理念。”

● Pimi 团队负责人：

“我们所用的是比较成熟的技术，团队成员在设计和技术上的分工很明确。但是由于成员的背景差异很大，我们需要花比较多的时间来清楚表达自己的想法，设计师有时会因表达不当让技术背景的成员不能理解设计的初衷和想法。技术背景的同学也需要与设计师沟通技术上的可行性。如果带着彼此学习和分享的态度整个过程会顺利很多。在向媒体推广的过程中产生了一些矛盾，技术背景的成员会更强调技术的重要性，而设计背景的成员则认为系统性设计至关重要，要突出对设计的宣传。我们始终需要强调设计引导在产品开发流程中的重要性。因为已经有了实体的产品，所以推广起来也比较顺利。”

● Co-Matrix 团队负责人：

“我们使用的是精益创业的方法，先开发了初步产品原型，通过不断的迭代、再设计得出现有的原型，没有按原有的套路走，发现设计也是可以反推回去的。我们的优势是在一开始便将要解决的问题定义得很清楚，并且早就有了视觉化的产品原型，这样比较具有说服力。”

“作为负责人主要把控设计和技术上的进展，在过程里面设计和技术是需要相互妥协的，所以在两边的协调上下了不少功夫。我们在开

发的过程中会有比较多的分享知识和讨论的时间，这样可以让设计和技术更好地配合对方。我常常都是推着大家往前开发，也会将某些节点提前。在产品被媒体报道后，我考虑了商业合作上的可能性，并准备以创业的方式来实现我们的产品。”

● Xiaoyu 团队负责人：

“在最初我是临时决定要参加这个活动，所以在一开始组队的时候就遇到了麻烦，我的产品定位是社会创新，通过这个容易引起共鸣的概念来招募队员，终于找到了愿意参与的技术人员。”

“在开发的过程中遇到了很大挑战，我做设计，另外两位队员开发，我从未参加过这样高效开发的活动，所以将重点放在产品的核心功能上，尽量去完成能够完成的部分。这当中还有沟通的问题，毕竟我们背景不一样。”

● iBeeper 团队负责人：

“在这个阶段我们进行了比较长时间的讨论，不同背景的同学在一起头脑风暴、通过画简单的故事板来梳理产品功能等。我需要带领大家使用设计思维来考虑问题。在开发的过程中遇到了很多意料之外的问题，由于对硬件和软件方面的知识了解过少，技术与设计方案产生了冲突，后来在时间很紧张的情况下转换了一种解决方案，因此最后还是开发出了基本的产品原型。作为设计背景的团队负责人，很需要了解各种类型的知识，不然就会在开发中遇到很多问题。”

● 6.Healthy Butt 团队负责人：

“在开发过程中，我们发现仅靠自己的技术能力是无法实现产品模型的，紧要关头找到了两位技术背景的同学来支持我们。我本身具有几年的工作经验，所以在这种情况下也能把控住整体的进度。在这个过程里，我们感受到自己在实现能力方面的局限性，也意识到这种创客文化与以往的课程模式的巨大差别：高效确定方向、快速完成产品。而且需要用大家都明白语言主动地去阐述我们的想法和观点。我们的产品在比赛中获奖并且被投资人看好。总结原因，应该是我们团队有实体的产品、产品创意生活化并且具有趣味性和实用性。”

根据以上访谈，文章中总结出6个团队负责人每个阶段需要具备和成长的能力，如图4所示，对于大部分团队来说，在第2阶段灵活运用知识的能力和处理好关系和界限的能力是比较重要的；在第3阶段控制输出结果、自己动手实现和处理关系和界限的能力比较重要；在第4阶段处理关系和对产品市场的洞察能力比较重要。调查显示第1阶段并不具有预想的对创客产生较大影响的作用。而另外3个阶段分别能够对创客的某些能力产生比较大的正面影响。因此，对于活动的设计也可以依据这个发现作出改进和调整。

在调研的对象团队中，如PIMI团队由工业设计、交互设计、电子系的学生组成，结合了技术与设计，从整体服务角度开发产品，团队在跨领域合作是比较成功的。Emo团队负责人认为自己是成长最快的，因为需要把控多方面的进展。以Emo为例，负责人在经历了几轮开发后，对

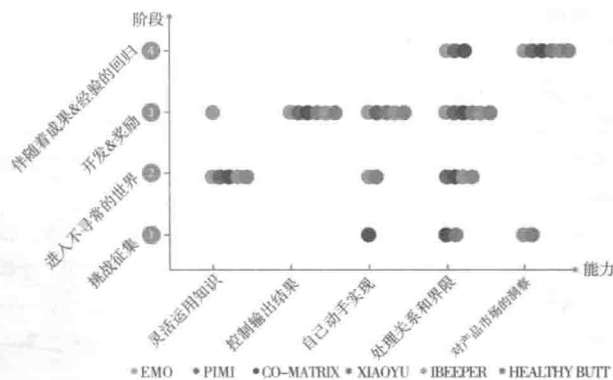


图4 创客的关键阶段与成长转变

互联网行业、电子硬件、用户研究的实践知识逐渐变得全面。

在整个创客活动中，校园创客经历的过程是：首先将之前所学的书本知识运用到动手实践中，并且开始进行自我引导，逐渐找到自己的身份和位置。这正契合唐纳德·舍恩提出的反思性实践：在特定的教育情境之上，解决特定情景中的问题，在行动中进行反思，获取实践性学识。在实践性课程中最重要的是从做中学和辅导培训，创造一种可行的方式，将应用科学和艺术、课堂教学和反映性实践有机地结合起来。这种基于人与人之间密切交往的创客活动学习经历可以通过一定的再设计而成为适合于弗莱德森学习模式的最佳实践。

4. 对创客角色转变的阶段支持

如果将Designow作为一个舞台或者服务的平台，团队、方法、工具和空间等是影响参与效果的主要因素。在本研究中所设定的四个关键阶段：挑战征集、进入不寻常的世界、开发与奖励、伴随成果和经验的回归，分别从这四个因素着手，为每一个阶段提供支持，以促进创客的角色转变。

4.1 挑战征集

团队：有些团队已有基本的团队成员，彼此之间有合作经验，还有一部分则是在现场临时组建。因此使用一些破冰游戏让参与者更快地彼此熟络，促使大家能够比较顺利地加入自己感兴趣的团队，另一方面也可以更好地调动现场的气氛。

方法：安排设计专业的学生为其他参与者讲解产品开发过程中使用的设计方法。这可以帮助非设计背景的参与者对设计思维有粗略的概念。

工具：邀请了专业的技术人员为参与者介绍他们可能会使用的工具和开源技术。

空间：考虑到了破冰游戏需要使用的场地大小，因此对整个空间做出了比较合理的规划：概念展示区、团队工作区域、活动区。空间

的规划会根据活动的流程作出调整。

4.2 进入不寻常的世界

团队：让项目发起人担任组长，通常都是拥有设计背景的学生。以此将设计思维带入整个小组中，并且在产品开发过程中保持设计的领导性。

方法：使用打印出来的设计工具来帮助参与者产生设计创意，并对创意进行评价。这些设计工具包括：用户模型、用户旅程图、故事版、商业模式画布等。这些工具可以引导非设计师背景的参与者，方便地进入到设计流程中，其中比较专业的设计工具如故事版的绘制由具有一定设计经验的设计师来完成。

工具：提供了满足基本需求的创客工具包。如焊接工具、电路板等。甚至还有3D打印机和其他可选的扩展模块工具的套件。这些对参与者实现产品模型有很大的帮助。

空间：在这个阶段空间的规划上，为参与者提供小组独立的工作区域，在这个区域他们可以自由地讨论或工作。这个区域里也包括足够的电源接口、通畅的网络。

4.3 开发与结果

团队：团队的配合在这个过程中尤其重要，在一开始所强调的多学科性在此时起了关键作用。来自设计、技术、管理的团队成员在合作的过程中团队成员彼此学习，在各自的限制条件下得到设计概念，由此他们变得越来越专业，并在整个过程中学习到了各自的限制以及懂得了妥协。

方法：来自设计、管理、技术的导师会在第一次点评中帮助团队确定设计概念、典型用户、产品特点等，帮助团队在有限的时间内把握好方向。

工具：并不是所有的参与者都能熟练地使用工具，因此安排了专业的导师随时辅导每一个团队，帮助他们解决技术上的难题。

空间：这个阶段给团队提供了展示产品的空间。除了有演示PPT的讲台还有展示产品模型的区域。而这个空间也保持开放的状态，为团队提供稳定的展示区域，促使他们集中时间进行开发和测试，极大地提高了团队的效率。

4.4 伴随成果和经验的回归

团队：基本上所有的团队成员在这个阶段都有了紧密的关系，鼓励这些参与者继续以团队的形式参与接下来的活动。

方法：这个阶段设置了评奖机制，在所有团队结束展示后，来自设计、技术、管理领域的导师会进行评分，最高奖项的获得者有机会得到一定数目的投资，其他奖项的获得者则有机会获得一定数目的奖金或礼物。这有助于激励他们积极参与后续的活动。

工具：良好的媒介表达工具可以帮助团队更好地展示其产品的理念和功能。

空间：安排出供各媒体记录、采访参与团队的区域，以此来帮助这些团队获得很大的社会影响力。

5. 存在的问题与讨论

在举办Designow工作坊的过程中也遇到诸多问题，包括如何快速组建团队，并使开发过程有序进行，如何提供创意思维工具，帮助不同背景的成员进行有效沟通，如何整合技术和设计资源，保证短时间从无到有产生出可交互的原型产品等。这些问题促成了对工作坊本身的研究。

如根据之前对团队的观察，不同背景的学生和创意者在进行交流时，对设计工具的应用有不同的需求，如何简化设计工具并更有效地促进创意的产生、聚集和评价，是针对工作坊做的一个设计方法研究。其他的问题，如角色转变的绩效不容易评价，标准如何认同？个体与群体之间的社会化学习，对促进个体成长有哪些帮助，如何进行测量？影响创客生态圈的因素众多，如何选取其中最主要的因素？还有待进一步进行研究。

目前的研究是以校园创客为主，进一步的研究将扩展到校园之外。很多校外的参与者，所从事的工作和之前学校所学的专业并不对应，例如，很多目前从事用户体验的人士，是从社会学、心理学或者计算机背景转到这个领域的。这说明角色的成长，也存在着跨专业的转化。

6. 发现与结论

本研究关注的是个体在转变过程中，其扮演着的角色会有哪些变化，如何帮助创客清晰认识到角色变化的过程，顺利地实现角色的目标与任务，从而符合自我完善和发展的期望。通过之前的研究，可以认为通过创客活动，参与者在灵活运用知识、控制输出结果、自己动手实现、处理关系和界限、产品市场的洞察这五个方面的能力都有所改变。

● 灵活运用知识的能力

创客旅程中的互动包括两个方面，一是参与者之间的互动，二是团队之间的互动交流。在整个旅程中，团队中的成员一直在磨合。在团队磨合早期，主动的分享并学习技能及知识会让成员更快地进入合作的状态；团队讨论会选择出合适的知识和技术来用于产品的开发。

● 控制输出结果的能力

缺少快速开发经验的团队在创客活动过程中经历了比较大的挑战。他们无法整合技术与设计，因此需要改变技术实现方案。在这样的过程中，他们学会了取舍，并在短时间内交付比较完整的产品模型。

● 处理关系和界限的能力

在整个创客的活动中，团队成员之间的互动主要集中在同一个设