

余隋怀：设计教育要系统化植入定义与解决问题的框架

YU SUIHUAI: DESIGN EDUCATION SHOULD SYSTEMATICALLY EMBED THE FRAMEWORK OF DEFINING AND SOLVING PROBLEMS

余隋怀

西北工业大学工业设计专业负责人、工业设计研究所所长，教授
编辑_Edit_李杰 李叶



余隋怀，西北工业大学工业设计系主任，工业设计专业负责人、工业设计研究所所长，教授，陕西省工业设计工程实验室主任，西北工业大学南通工业设计研究院院长，西北工业大学工业设计研究所所长，蒋氏基金工业设计培训中心(cfidtc)副主任。教育部工业设计专业教学指导分委员会委员，科技部“国家工业设计产业技术创新战略联盟”专家委员会主任，2012中国优秀工业设计奖评奖工作委员会副主任，中国工业设计协会理事，中国工业设计协会交互设计专业委员会副主任委员，中国机械工程学会工业设计分会常务理事，陕西省教学名师，宝钢优秀教师奖获得者。

先后承担国家“十五”、“十一五”以及“十二五”重点科技攻关项目和“863”项目十余项，完成国家自然科学基金、航空科学基金、陕西省自然科学基金等工业设计及相关领域课题10余项，主持完成优秀留学归国人员资助项目4项。近年来，在国内外核心刊物上发表论文40余篇，出版著作4部。近年来完成的科研项目主要涉及航天（承担了天宫一号、神舟八号、九号等国家载人航天领域重大工程的工业设计任务）、航海（承担了某型号载人深潜器的舱内布局和人机设计任务）、航空（某型号战斗机驾驶舱人机工效分析以及大型运输机工装平台的工业设计任务）、交通工具及机械装备工业设计、文创产品开发等领域。并先后主持完成了工信部“国家级工业设计中心认定办法”、“国家工业设计师技术资格认定办法”等政策研究课题。

《设计》

余隋怀

《设计》：“设计思维”其实是一种非常抽象的东西，普通大众很难理解。您能否用通俗易懂的话谈谈何为“设计思维”？

余隋怀：设计思维是一种以人为本的解决问题的创新方法论。设计思维可分为定义问题与解决问题两个阶段，如图1。

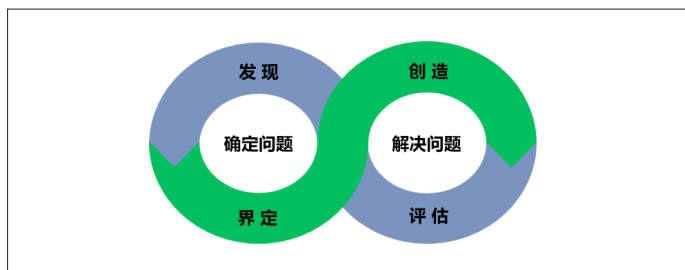


图1 设计思维框架

设计思维是一种从“人”出发，把“人”的需求放在中心，再通过理解、观察、综合、创意、原型、测试、迭代等工作流程，把“需求”变成问题的解决方法。

设计思维改变了“设计就是为了让东西变得好看”的认知。

设计思维的很多工具与方法都来自“老工具”。设计思维将这些工具组合，使其发挥了巨大的创新能量。

《设计》：“设计思维”这个概念是什么时候引入国内的？您定义的设计思维是怎样的？怎样才算一个好的设计思维？

余隋怀：设计思维引入中国的时间大概是十多年前。我定义的设计思维就是以人为本地发现问题，解决问题。

好的设计思维一定是在深入了解了消费者的需求的基础上，在人的

需求、商业的可持续性、技术的可能性之间寻找机遇,如图2,经过充分的思维发散与收敛,选择最优方案,快速制作原型并测试,最后经过多次迭代定型方案。

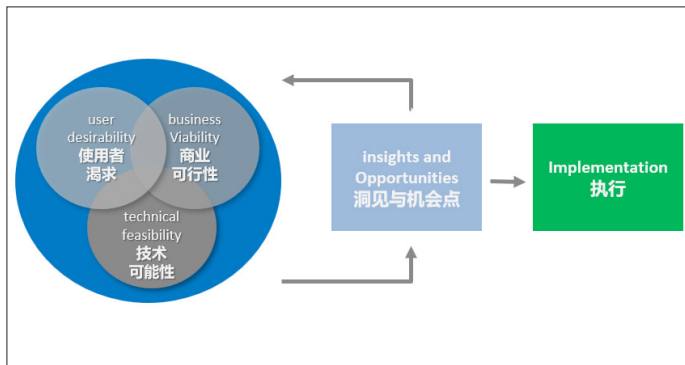


图2 IDEO 创新流程

《设计》：“设计思维”的关键词是什么？如何才能培养出设计思维的思维方式？

余隋怀：设计思维的关键词是：以人为本，用户需求洞察，同理心，问题定义，机会与洞见，原型速做、测试与迭代。

为了培养设计思维的思维方式，就要在现有的教育体系中推广设计思维教育，从以往打造完美作品的思路向商业设计的思路转变。大学的设计教育须系统化地将定义问题与解决问题的框架植入。非学历教育应该在相关的培训机构中设置设计思维课程，给职业设计师与管理者提供设计思维培训。

《设计》：“设计思维”概念进入中国后，是否有中国特色的发展和演变？

余隋怀：目前设计思维在中国还处于普及和起步阶段，没有形成大规模的应用，所以中国特色的设计思维发展和演变还没有完全形成。未来一定会有适合中国国情的设计思维在中国推广。

《设计》：您从事文化创意产品研发多年，设计思维在当中是否发挥了作用？

余隋怀：在我们的文创产品研发中，设计思维发挥了很大的作用。我们充分运用了以人为本的理念，深入调研用户的需求，强调设计思维主导研发的过程，设计的产品都要快速通过市场检验，再分析迭代，再测试等环节，保证了文创产品的研发成功。设计思维提升了文创产品的开发效率，减少了成本损失。设计思维驱动的文创产品开发流程如下：1. 用户需求的深入调研；2. 搜集国内外类似商品资料；3. 分析优秀与失败的此类商品（设计评价，网络营销数据）；4. 文化需求分析；5. 发现用户痛点或寻找满意点；6. 发散思维；7. 跨专业方案优化（文化，科技，设计，市场……）；8. 原型速做；9. 测试；10. 小批量；11. 大货。

《设计》：设计思维是如何驱动创新和产业升级及转型的？

余隋怀：设计思维的目的是坚持以人为本的理念，是从人、自然、社会出发综合运用多学科理论与技术，解决面临的日益复杂的问题。设计思维可以帮助企业创建以设计为主导的创新体系，建立有效的创新流

程，激发员工创造力，提供消费者满意的商品，提供给用户良好的服务。这些都能极大地提升企业创新力，并加快产业的升级及转型。

《设计》：您认为中国工业设计在产品创意与设计思维方面有何不足之处？

余隋怀：我国产品创意与设计思维关注的范围很小，过多地偏重了设计的美学价值，忽略了创意产品的消费者需求、商业的可持续性与技术的可行性问题。产品的开发是个系统的过程，而设计思维恰恰是系统化的思考。目前我国的产品开发最突出的问题是缺乏消费者需求的深入洞察、问题的定义以及原型测试。设计的不规范导致失败的例子很多。

《设计》：在西北工业大学的产学研融合当中，设计思维是如何发挥作用的？

余隋怀：西工大在产学研中，首先运用设计思维做好顶层设计，定义并分解问题，组成团队解决问题。其次我们与用户深入沟通和交流，发现其潜在的问题，创新性地提出了“十字型产学研合作模式”，如图3，在产品研发、产品策略、企业文化、多学科协作多维度展开合作，组成跨学科的团队，帮助企业解决实际问题以及改进创新流程，开发面向市场的好产品，为用户提供了良好的服务。

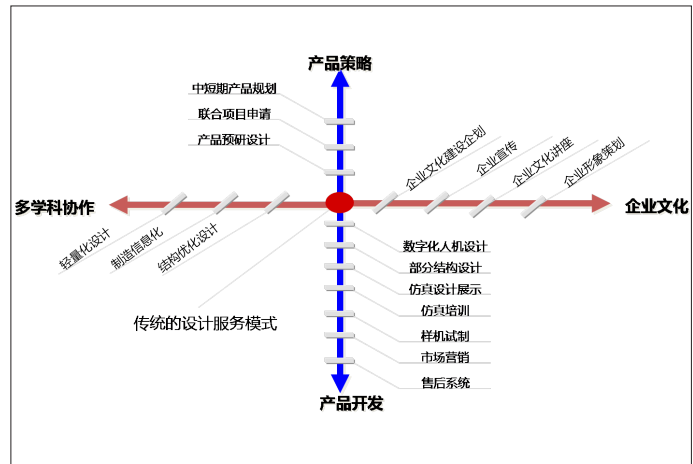


图3 “十字型”产学研合作模式

《设计》：国内也开始在基础教育阶段推广设计思维，您如何看待？如果参与其中，您会如何开展工作？

余隋怀：国内开展基础教育阶段的设计思维推广教育非常有意义。我们国家大力提倡创新发展，而创新人才成为关键因素。从基础教育阶段开始创新教育，对未来中国成为创新大国的意义非常大。我已经计划在小学生阶段展开设计思维创新课程，用通俗的语言就可操作的流程，激发孩子们对创新的兴趣，培养他们的分析问题与解决问题的能力。

《设计》：随着科技的发展，市场变化越来越快，作为工业设计师，怎样去提升设计思维？有什么学习方法？

余隋怀：工业设计师的眼界要开，要善于学习新的设计理念与思维。建议工业设计师多学习、吸收外国先进的设计教育理念。比如斯坦福、哈佛、代尔夫特、米兰理工等大学的设计或创新学院的设计理念与课程、美国IDEO公司的设计项目，对我们都是很好的借鉴。

此外，读好的参考书也是提升设计思维能力的好方法，如《设计冲刺》《设计改变一切》等著作就是很值得一读的。

最后还要勇于实践，知行合一。只有在实践设计思维的过程中才能学到更多的东西。

【设计】：请您分享几个成功运用设计思维的代表案例。

余隋怀：华为的P20 pro手机，能洞察消费者的潜在需求，首先提供了具有颠覆性的AI手机超级夜景拍摄，如图4。



图4 华为 P20 Pro 手机及手持 6 秒拍摄的夜景照片

西门子的蒸发皿式保鲜盒，充分运用了设计思维的两个阶段，发现问题与解决问题。经过一系列的迭代，创新推出了不用电的保鲜盒，解决了非洲食物保鲜的问题，如图5。

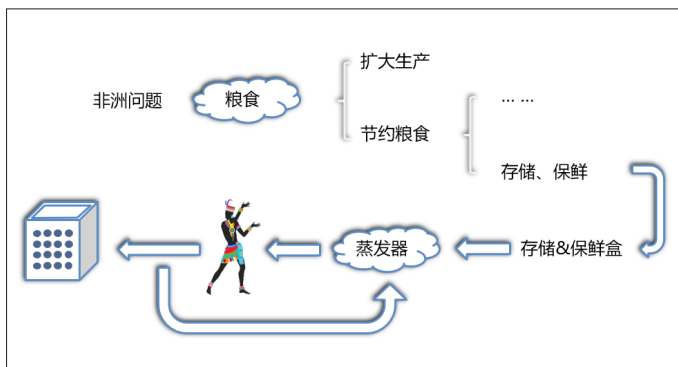


图5 Bosch 西门子保鲜盒案例

小米的自然风电风扇，捕捉到人们对真正自然风的潜在需求，采用变频直流电机驱动，测试自然风并获得时间与速度函数，应用到普通的电风扇上，给用户提供了良好的体验，如图6。

米家直流变频落地扇

用科技创造自然风

7 羽叶设计，模拟自然风算法
支持 AI 语音，及多种智能操控
APP100 挡无级变速 | 120° 大角度摇头

自主研发模拟自然风算法 忠实重现风的语言

传统风扇的自然风模式，风速变化规律单调、切换生硬。为了捕捉瞬息万变的自然风韵律，我们采集了真实自然风数据，用独特的算法研发出接近自然风的算法曲线。时而柔和，时而强劲，模拟出变化时的韵律幅度，重现出风的语言。这，正是我们一直追寻的徐徐凉风的舒适感。^[1]

用科技重现柔和自然风 这个夏日，让家中清风徐徐而来

风法自然，源于对每一丝风的精准掌握。选用翼形剖面 7 羽叶扇叶，直流电机输出稳定强劲风源。自主研发模拟自然风算法，炎炎夏日，家中也能享受自然风吹拂的幸福。支持 AI 语音、智能 APP 等多种智能控制，操作简单使用更方便。

时间 (s)

风速 (m/s)

- 米家直流变频落地扇，模拟真实自然风随机算法曲线
- 真实自然风速度时间曲线 (2016年4月24日16:00北京植物园，数据来源：智米实验室)
- 普通交流风扇，4 档位自然风切换预设曲线

图6 小米自然风电风扇