

# 设计思维培养在基础教育中的育人价值

The Educational Value of Cultivating Design Thinking in Basic Education

受访人：李从容，北京师范大学中国教育创新研究院原兼职研究员、美国休斯敦大学亚美研究中心原访问研究员

采访 / 编辑：王馨月

《中国艺术》：您的专业背景原不在设计领域，是什么契机让您开始从事青少年设计思维基础教育的创新研究的？

李从容：不是某一个契机，而是多年夙愿。我从事青少年设计思维养成教育，是因为它的巨大价值。社会的变化对人的素质要求产生了很大变化，技术与工程素养无论在西方发达国家，还是在高速发展的中国，都受到了高度重视，在我国课程标准里也有所体现。未来人才的核心竞争力是正确的价值观（社会主义核心价值观）与创新能力。从2000年起，我国基础教育课程改革提出培养学生的创新与实践能力，20年来社会各界人士一直在探寻培养学生创新能力的途径。创新能力不是一个笼统的、模糊的概念，我们需要实证来厘清创新能力形成的过程，探索培养创新能力的具体方法和路径。因此，我们以设计思维为抓手，花了近十年时间进行跨学科研究，并且在全国各地的中小学校开展实践，总结出关于设计思维的三个核心素养、六个基础能力。围绕这些理念开展的“设计思维养成”课程，有效培养了学生的创新意识与创新能力，提升了学生跨学科综合运用学科知识、解决实际问题的意识和能力。课程为一线教学服务，也在一线教学中不断提炼总结、改进提升。

如今，“设计思维养成”已经发展成为具备

理论体系、课程内容、教学框架与测评工具的完整体系。显然，在基础教育领域开展设计思维教育不是为了培养专业设计师，而是培养孩子的思维方式，解决生活、学习乃至工作中的实际问题。小学阶段是萌芽，到了中学，这颗种子会慢慢长成小树，再到大学进行专业研究，长成参天大树。教育是一步一步积累出来的，不是一时的心血来潮，也不是短期的投机行为。如果说我从事青少年设计思维基础教育的契机，应该是这个时代吧。

《中国艺术》：您认为设计思维培养需要哪些要素？艺术对于设计思维的培养意味着什么？

李从容：设计是围绕人、围绕问题展开的，是一种综合能力的体现。真实世界不分学科，解决问题需要跨学科思维。设计思维教育的目标是培养创新能力。我们提炼了设计思维教育的三个核心素养：第一是系统思想。系统论、控制论、信息论并称“三论”，是20世纪中期的新兴科学，对当代科学技术和思维、研究方式的发展都起到巨大的推动作用，很多高新技术的发展和创新的都以此三论为理论基础，指导行业发展。系统是科学家对世界万物的一种抽象概括，当剔除每个具体事物的个性特征后，无论是存在于人脑中的还是真实世界中的，它们都有一些共性。例如事物是由一些小的要素组

成的,这些要素存在一定的固定结构,从而产生固定的性质(功能)。在美国、英国、日本、新加坡等发达国家,创新的核心思想就是系统思想,被称为“教人聪明的科学”。将系统思想纳入设计思维教育,一方面因为系统思想的方法论有着极广的适用性,可以用于理性、科学地观察、分析、理解生活中遇到的大量问题,帮助学生找到解决问题的线索,另一方面,系统思想的基本观点在生活中可以找到的例证比比皆是,容易被普通人理解、接受、应用,尤其在基础教育阶段,充分结合学生的生活经验是非常重要的。在现实生活中,大部分创新并不是从无到有的发明,而是对结构进行改变,实现新功能,满足新需求。

设计思维的第二个核心素养是“设计的表现力”,是一种具有感性特质的思维能力。培养表现力的关键是观察与分类。培养学生对生活的观察力,就是要培养学生从现象中归纳出普遍规律。培养表现力的关键是激发学生丰富的联想,从而产生不同的表达方式。实践和检验表现力的手段是表达与分享。通过设计思维培养,使学生听懂无声的却多姿多彩的视觉语言,并且学会运用这些视觉语言。

设计思维的第三个素养是创新技巧。创新的发生需要大量信息作为启发,如知识、技能的积累,文献搜集,对艺术的感知,科学原理的巧妙应用等。这些来自人文艺术、科学技术、日常生活等各方面的经验与信息,都将启发学生创新。随后,将接收到的信息进行简单调整、延伸,抑或另辟蹊径,都可以产生创新。我在课堂上发现,三、四年级的学生就能够把一些数学与科学的巧思应用到设计中。比如,为了节省空间,他们为椅子设计了折叠功能,充分利用了四边形易变形与三角形稳定性的几何特性。

设计思维以培养创新为目的,创新既需要理性、科学的分析思考,也需要感性、脑洞大开的

灵感迸发。基础美育在设计思维的培养中相当重要,艺术使青少年思想获得极大的自由发挥空间,很多另辟蹊径的创新来源于对灵感的追随。审美赋予了设计美感,增强了表现力,艺术的美让设计不再是冷冰冰的工业产品,而多了一些温度,多了一丝人情味,也就更打动人心。我认为,设计是科学技术与艺术的完美结合。

《中国艺术》:能否谈谈您对于设计思维养成课程用书编写的一些心得,以及课程用书开发与其他配套教学资源之间的关系?

李从容:我谈一谈在设计思维养成课程用书的编写中的两个关键点。一是做好顶层设计。在课程用书编写中,完整的体系是关键,明确的目标是基础,清晰的路径是保障。设计思维养成课程用书从目标框架、内容资源、教学方法到评价工具等方面齐备,有一套完整的体系。在编写之初,编委会确定了以创新思维作为具体培养目标,通过设计课堂活动解决真实问题。在活动过程中,培养学生三个核心素养、六个基础能力。围绕核心概念进行课程用书编写,以具体活动作为工具,帮助学生形成和发展深层理解力,学生从简单的记忆转化为对核心概念的深刻理解,并能够与其他所学进行关联,形成优化的知识结构,有助于培养和发展思维能力,提升学习效率并增强学习效果。教育离不开评价,设计思维养成课程用书配套了一套完整的学习能力评价材料,包括框架、指标、工具。进行阶段性测评,帮助教师梳理学生各项能力的优势与不足,为教师改进教学定向导航。

二是突出生活价值。设计思维养成课程用书的以活动设计以问题为中心展开,促进学生综合运用学科知识、技能以及基本生活经验。例如“节省空间的设计”这个主题,就设置了餐具、家具、服装、工具等设计的任务,涉及多

功能、折叠、压缩等多种方法。通过简单的任务,让学生学习结构与功能的作用与反作用关系。这种跨学科融合,有利于帮助学生从记忆知识迁移到实际应用,从而对知识及概念产生更深层次的理解。即使场景、任务、条件产生变化,学生还是能解决问题。培养这种高层次的迁移学习能力有助于促进学生学习效率的提升。

课程用书开发完成后,其他配套教学资源的开发主要针对教师教学,提升教师的胜任力是主要目的。配套资源要分层级,给教师提供入门、发展、提升的阶梯。例如教师的配套用书、“新手入门”培训资源属于初级配套资源,主要是对课程框架、教学目标、重点难点进行解读,有利于教师理解课程并实施教学;“专题研究”教师培训资源是高层级的配套资源,内容主要是提炼、总结重点难点,这也是教师提升的突破点。设计思维养成课程的教学思路在基础教育领域是比较新的,全方位给予老师帮助非常重要。

另一个配套资源是针对师生双方的,是主题空间场景化活动的配套资源。设计思维里有很多概念非常抽象,为了帮助老师以及学生更好地理解,把抽象概念具象化,我们尝试开发场景化教学空间。围绕“7+7”思路来设计,即14个核心概念,具体介绍7个设计要素(点、线、面、体、色、质感、空间)与7大设计原则(对比、比例、节奏、鲜明、均衡、多样、模式),作为课程用书的补充。例如,我们会根据“对比”“模式”等设计原则来设计教具、展陈以及活动内容。力求发挥环境的浸润作用,让学生在交互体验中感知、学习。“让学生自己创造内容”是我们的指导思想。所以在配套资源中我们设置了设计笔记,便于学生随时记录学习过程中的想法和思考。这样学生就可以产生新想法,主动创造新内容。教师们、研究者们定期查阅,也是一种双向学习。

《中国艺术》:从事设计专业的人其实并不了解教育评估具体是如何运作的,能否分别介绍一下研发者针对课程用书及课程研发的评估标准?

李从容:基础教育阶段的设计思维教育不是为了培养专业设计师,而是通过设计活动这个载体,提供学生综合运用所学知识 with 技能解决问题的机会。最根本的任务是实现立德树人的总目标。在这个过程中,重在保护好学生的学习兴趣,保持其对世界的好奇心与探索精神,使其建立良好的学习习惯,提升自信心。同时培养学生的应用能力、实践能力与创新意识,使其学会用设计视角观察世界,用设计思维思考世界,用设计语言表达世界,用设计方法创造世界。

设计思维养成课程用书是从学习能力和创新能力入手研发评估指标与工具,重在对学生的高阶思维进行评价。例如学生评价中的移情思考。设计活动的第一步是了解使用者需求。对学生来说,要站在使用者的角度思考,也就是同理心逐渐建立的过程。同理心的培养在课程中要求也非常明确。我在北京十五中贵阳分校听过一节课,这节课属于项目式学习,这个项目的主题是“帮助盲人解决出行困难”,共7课时。学生通过体验盲人出行的困难,分析盲人出行环境中的诸多不便,利用信息技术知识为盲人设计制作导盲设备。我听了最后一节课——测试导盲设备,学生们有的制作报警盲杖,有的制作成可穿戴设备,在测试过程中,学生扮演盲人亲自检测设备报警的灵敏性。课程结束后,学生分享他们感受到的盲人的孤独,以及在陌生环境下的紧张不安。通过这样的活动,培养学生同理心,在教育评估中,移情思考就作为一个重要指标。所以我始终认为综合素质教育和分数不是对立的,要选择合适的课程,使用得当的方法,素质教育与分数成绩可以相互促进、相得益彰。



评价是一项复杂且极具科学性的工作，它既是教育效果的评估，也是对教育改进提升的依据。目前社会上有一些现象，有的机构让孩子在线做个题、和孩子聊几句，就对他们的创新能力、批判性思维下结论，造成家长的严重焦虑，这是不负责任的。在评价之前，帮大家厘清什么是有效的、什么是正确的，可能更为重要。我相信市场上存在优质的产品，为了避免劣币驱逐良币，价值引导就变得尤为重要。

《中国艺术》：您怎么看待当前我国设计教育在基础教育阶段与高等教育之间的衔接？

李从容：老子有一句话“贵以贱为本，高以下为基”，意思是你需要从最基础的做起，才能达到高层次。基础教育是培养创新人才的摇篮，设计教育在基础教育阶段应该以设计思维培养为主，促进学生的学习能力提升与核心素养形成，为他们未来接受高等教育奠定基础。很显然，基础教育阶段的设计思维教育不是为了培养专业设计师，也不是在艺术领域进行设计技能培训。设计思维养成课程的内涵界定中的“养成”一词，描述了学生的成长过程，其主要体现在知识、方法、思想、精神、文化五个方面的发展中。在课程中潜移默化地向学生渗透设计思维，将知识转化为学生的设计观念，由此产生一系列判断、推理，引发情感并最终促进设计思维的发展。课程中的设计与制作活动激发学生们积极创新，培养合作意识，促进积极、开放、务实的民族心理的形成，以优美的设计创作感染学生，使他们具有充实的精神生活和开阔胸襟。这些发展不是一朝一夕就能完成的。如果让我给基础教育阶段的设计思维教育画像，应该就是这样的。

关于衔接问题，我不能妄议。现在高等教育有设计学科，基础教育中“设计”是美术教育的一部分，在综合实践活动里也涉及一点，前

者偏重于艺术活动，后者偏重于实践活动，并且对于思维方式的培养相对弱化。我认为，设计是一门科学技术与人文艺术高度融合的跨学科课程，通过设计思维教育，培养学生创新的思维方式，是这门课在基础教育领域存在的最大价值。恰恰思维方式的培养应该在基础教育阶段进行，不断渗透并打下基础对高等教育输送人才才有价值。大树有了根基，才能枝繁叶茂。

《中国艺术》：您怎么看待国内 STEAM 教育的发展？

李从容：2014年，STEAM教育市场很火爆。1986年《本科的科学、数学和工程教育》报告中提出STEM，2006年加入“A”，成为STEAM。STEAM以解决真实世界的实际问题为目标，要求科学、技术、工程、艺术人文、数学的跨学科融合，学生对学科核心概念的掌握通过工程实践来完成“在真实世界的应用”，并通过跨学科融合解决日益复杂的问题。设计是人类活动的原点，是工程实践的起点，基础设计教育从知识、方法、思想、文化、精神五个方面向学生渗透，对学生未来发展、参与社会活动有巨大价值。参与这个市场的人群对STEAM的认知从最开始的推崇，到懵懂，再到冷静研究，直至找到适合的课程，相较6年前已经理智了很多。然而，有几个误区现在可能依然存在：

第一，STEAM不是简单的学科叠加，而是一种跨学科思维的应用，目的是解决实际问题。所以任何一个学科单拎出来，都不能算是STEAM课程。

第二，STEAM中的“A”，虽然是Arts的缩写，但不是指狭义的艺术，在课程中仅仅加入艺术元素是不够的。这个“A”代表了广义的人文思想，是艺术、设计、人文的集合。例如，在设计思维养成课程中，学生采用项目式学习的

方式,分组合作。为卢旺达屠杀后的难民设计避难所,学习“人道主义设计中的恰当援助”思想,体会和平的珍贵;在解决盲人出行问题时,结合科学技术手段、数学方法、工程思想等,学习怎样科学有效地帮助弱势群体,在给予弱势群体关爱的同时,还有尊重,帮助他们回归社会;也有“如何探索木星”的课题,思考运用高科技手段解决民生需求之间的成本与效果的平衡问题。在解决这些实际问题的同时,在学生的心里埋下一粒种子,那就是“无论科技怎么发展,设计应为人类造福”,让设计更有温度。这些人文思想渗透在课程中,更能体现“A”的内涵与价值。

第三是应用于什么样的课程的问题。STEAM传达给我们更多的意义是一种跨学科融合的思想与方法,具体课程是载体。我见过把国外的STEAM课程翻译后引入中国的做法,但并不适用。所以我坚持原创,原创实际上是一个自主研究、思考,甚至蜕变的过程。中华民族是很开放务实的,我们很容易接受一些新的理念。这些先进的理念如同种子,需要我们花心血去培育它,研究改进,使其适合中国的土壤。

《中国艺术》:您对于未来的设计基础教育有什么看法?

李从容:设计思维在基础教育领域是培养创新的一条路径,是有效的抓手。

未来的设计思维教育,我认为应该做三件事:

第一,尽可能开展普及教育。创新人才的培养不是一蹴而就的,创新素养的培养要从娃娃抓起,循序渐进,最后水到渠成。我看过一篇成尚荣先生写的关于王澍先生的文章,其中谈道:王澍是中国美术学院教授,在2012年获得“普利克兹奖”,这个奖相当于建筑界的“诺贝尔奖”,另一位华人获奖者是贝聿铭先生,他于

1983年获得此奖项。王澍先生在中国美术学院附属小学与小朋友的一段对话发人深省,他说自己从小爱好体育,但是没有成为运动员,可如今在这个拼体力的建筑设计界,他的身体素质是最棒的。他从小喜欢画画,但没有成为画家,可如今作为一个建筑设计师,画起图纸来比较轻松。他从小喜欢写作文,但没有成为作家,但在获得“普利兹克奖”时,人家说他的设计稿是写得最有内涵的。这些自小养成的综合素质就像一个人成长道路上的催化剂,让很多可能变为现实。设计思维教育在基础教育阶段的普及,就是让创新素养慢慢开花,把可能变为现实。设计思维教育对于基础教育阶段工程技术素养的培养起到了重要的奠基作用。

第二,培养专业化教师。无论是教师的专业技能培养,还是教师职业发展评价机制的创新,我们都有一条很长的路要走。

第三,正确引导市场。随着设计思维教育价值的逐渐显现,市场需求一定会增大,会有很多力量去推动,如果不加约束、缺乏正确的引导,就会出现剧场效应。像现在的补课、刷题、超前学习,所有相关方被裹挟前行,愈演愈烈。政府搭建平台促进发展,制定政策规范实施,我们希望联合大学专业力量、优秀的基础教育研究机构、一线学校、媒体等众多力量,进行专业研究与广泛实践,更多地发声,发出正确的声音,给希望随行的人以指引,给勇于创新的人以信心,保持活力,但不忘却责任。这个影响小至个人,大到关乎国家命运,由此才能真正维护教育生态的健康发展。A