

美术基础教育科学思维方式对创新精神的塑造

——美国《国家核心艺术课程标准》的启示

汪贤俊

(集美大学美术学院, 福建 厦门 361000)

[摘要] 2014年,美国国家核心艺术标准联盟制定并颁布最新的《国家核心艺术课程标准》,“艺术过程”的设计针对“锚定标准”和“持续理解”,并包括“创造、表现、反应/鉴赏、联系”四个相关联的部分,对当代科学集成思维方式“思维→理论→技术→应用→开发→反馈→调节”。通过具体案例和课程设计,构想美术基础教育的科学化思维方式,以及对创新精神的塑造。以科学化的认识论“锚定标准”并“持续理解”美术作品;对艺术由具象到抽象的理解,生发科学思维;在“艺术过程”中通过由模仿到创造的训练塑造创新精神。

[关键词] 国家核心艺术课程标准; 科学思维; 创新精神

[中图分类号] G 642.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6493(2018)03-0083-06

一 借鉴“艺术标准”,回应“万众创新”

美国《艺术教育国家标准(视觉艺术部分)》,出台20周年,1998年由刘沛教授翻译到中国^[1]。2014年《国家核心艺术课程标准》(National core art standards)由美国国家核心艺术标准联盟重新制定

并正式颁布^[2]。新标准聚焦艺术学科素养,发展学生学科能力,通过创造性实践使学生获得艺术成功和成就。从《国家核心艺术标准》的结构框架中可以看出,“艺术过程”的设计针对“锚定标准”和“持续理解”,并包括创造(creating)、表现(performing)、反应/鉴赏(responding)和联系(connecting)四个相关联的部分。(见表1)

表1 《国家核心艺术课程标准》结构框架
Construction drawing on National Core Arts Standard

国家核心艺术课程内容 (视觉艺术、媒体艺术、音乐、舞蹈、戏剧)					
艺术基本素养					
哲学基础(锚定标准)		终生目标(持续理解)			
艺术过程	落实标准	幼儿园-8年级 特定学科的表演/表现标准	高中表演/表现标准		
			熟练水平	精通水平	高级水平
创造	3个共同落实标准		4个具体步骤		
呈现(视觉艺术) 制作(媒体艺术) 表演(音乐、舞蹈、戏剧)	3个共同落实标准		5个具体步骤		
反应/鉴赏	3个共同落实标准		4个具体步骤		
联系(与本学科及其它学科、文化、历史等)	3个共同落实标准		2种联系		

[收稿日期] 2017-09-05

[基金项目] 2016年第一批福建省中青年教师教育科研项目“美术基础教育科学化思维模式对创新精神的塑造——美国《艺术教育国家标准(视觉艺术部分)》的启示”(JAS160280)。

[作者简介] 汪贤俊(1971—),男,安徽宣城人,集美大学美术学院副教授,博士,主要研究方向为美术史、艺术理论。

当代科学思维方式以集成模式为其主要特征, 在于突破传统的线性思维模式。此思维方式的路径为: 思维→理论→技术→应用→开发→反馈→调节 (即升级技术和完善理论), 构成一个完整的系统, 强调集成系统的整合效应。“由思维到理论”对应着对艺术的“锚定标准”和“持续理解”; “技术的应用和开发”对应着“艺术过程”的“创造和表现”; “反馈”对应“反应/鉴赏”; “调节”对应着“联系”。

针对这样的对应方式, 回应当下的“大众创

业、万众创新”, 笔者据此构想美术基础教育的科学化思维方式, 以及对创新精神的塑造。先是以科学化的认识论“锚定标准”并“持续理解”美术作品; 强化对艺术由具象到抽象的理解, 生发科学思维; 在“艺术过程”通过由模仿到创造的训练塑造创新精神。整个过程由认识/理解开始, 并将认识/理解包含在整个艺术过程中, 包括通过技术的应用和开发从而创造, 并通过反馈和调节来完善对艺术创造的进一步的理解。通过图 1 结构图表, 可以方便地理解艺术过程和科学思维的对应关系。

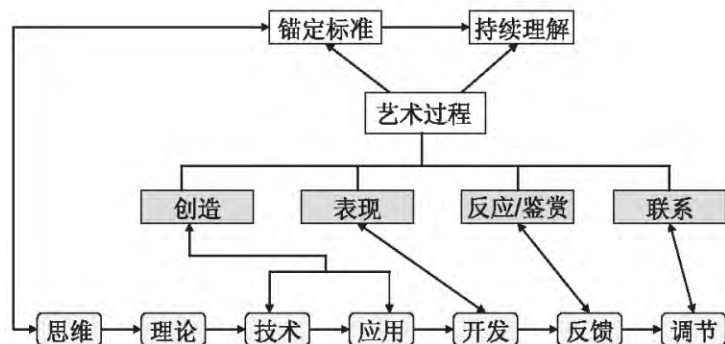


图 1 艺术过程与科学思维对应关系图

二 由欣赏到发现: 科学化的认识论

美术基础教育通常分为美术欣赏与美术实践两个部分。传统的美术欣赏方式, 专注于人文内涵与审美熏陶, 自有其价值和意义。而今却强调艺术学习中的想象、研究、构建和反思能力的培养, 这是创意实践的基本过程, 不仅在艺术的学习中, 而且在数学和科学的学习中也很重要。所以, 美术基础教育的欣赏之路是综合运用能力之路, 一方面通过美术作品认识自己, 理解人性的意义; 另一方面通过对美术作品的科学化认识, 理解艺术的本质和价值。

现通过具体的案例来阐释这两种认识方式。传统婴戏图展现了古代儿童生活的有趣图景, 在绘画作品以及瓷器、绣品等日常用品中, 都能看到儿童蹴球、赶鸭、钓鱼、玩鸟、抽陀螺等形象。如宋代苏汉臣的《秋亭婴戏图》, 以极写实的手法, 描绘了一对玩“推枣磨”的姐弟。秋天枣熟时令, 取一枣横切去半, 露出坚硬的枣核, 插入三只竹签做足, 将其鼎立, 再取细长的篾条两头削尖, 各插一

枣, 将篾条中间略钻一凹, 置于枣核上, 轻轻拨动, 便旋转不已, 形似二人推磨。观赏此图不仅可以认识宋代孩童的生活图景, 甚至可以穿越, 仿佛也正在做如此的“推枣磨”游戏 (见图 1)。如此, 一是可以通过图画游戏来发现自己的生活情趣, 二是通过情景再现加深理解杠杆平衡的科学常识。



图 1 苏汉臣《秋庭戏婴图》宋代 (局部)

投稿网址: <http://xuebaobangong.jmu.edu.cn/jkb/>

《国家核心艺术课程标准》（以下简称《标准》）认为，“艺术过程”的“反应”，是学生主动地理解作品并对其做出评价的过程，是一种“主动探究”的态度，而非仅仅对艺术作品做出被动的反应。科学认识是“主动探究”的重要手段，科学知识在工艺美术中的表现尤为突出。以《马踏飞燕》为例，其巧妙地解决了重心、铸造、材质，甚至关注了马的种属等问题。马扬蹄飞奔，一足踏飞



图2 《马踏飞燕》东汉 34.5×45×10厘米 青铜
出土于甘肃武威雷台墓 现藏于甘肃省博物馆

这个案例也反应了《标准》所强调“持久理解”（Enduring understanding）。随着科学的进步，知识更新的加速，很多新的科学知识帮助“持久理解”艺术，对课堂教学具有后续的作用。相关课程的内容在学生一生中都将得到重视，并帮助教育者和学生在艺术过程中扩充信息、技能和经验。

三 由具象到抽象：科学思维的生成

《标准》明确提出该标准制定的思想基础为“理解为先的教学设计”（Understanding by Design）。“为理解而教”是其目的，通过对知识的意义建构实现知识的迁移，而不仅仅是停留在对知识水平的掌握上^[3]。“理解为先的教学设计”以“逆向设计法”打破传统课程设计的思维方式，导向性的课程活动步骤为：明确预期的学习结果→合理的评价方式→设计并安排教学活动。这类导向性的课程活动也对应了当代科学集成思维方式。

通过“理解为先教学设计”的“逆向设计法”，从而引导学生理解“关键问题”（Essential question）。如：在美术欣赏与创作之间，有一个环

节，重心落在其上借此保持整体的稳定和平衡，利用互联网可以搜索到马高速奔跑时的静态定格照片，对照着看马的动态如何巧妙地被塑造；生物科学帮助学生理解这种马的形象为野马与家马的杂交，染色体数目为65条。而野马的染色体数目为66条，家马为64条。这种大宛马的形象一直延续到唐代，在韩干的画中还可以看到。也可见于美国爱德华·麦布里治的摄影作品。（图2、图3）

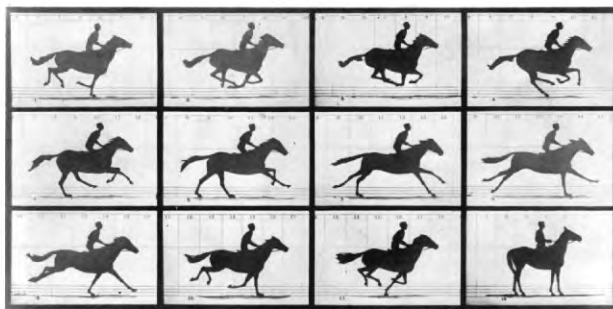


图3 [美]爱德华·麦布里治《马的运动》1878年摄影

节常被传统美术基础教育所忽视，一是绘画如何将客观的立体事物转化为平面化图像的技术过程，二是如何对平面化的图像作抽象化的理解。即：任何手工描绘图像的方式，都可以理解为对客观具象物体做主观抽象化的呈现。这是同一个问题的两个角度，是以科学思维引导儿童认识艺术的重要方式之一。

为了将理论具体化，并应用到教学实践中，笔者将选取一种逻辑性较强的图像呈现方式，例如以比较成熟的西方写实绘画为契机，据此阐述认知与思维过程。“透视法”是西方写实绘画标志性的发现和应用，课堂教学中可以将演示装置设置在文艺复兴早期的情境中。如丢勒版画中描绘的那样（见图4），在所描绘的物体前，垂直固定一块平板玻璃。画家以固定的视点，透过玻璃观察所描绘的物体，将其轮廓形象描绘在玻璃上，再将玻璃上的图像描摹在纸或画布上，完成由三维物体形象向二维平面形象的转化过程。“近大远小”是绘画透视科学规律，通过实验性绘画的方式得以向学生清楚阐述。

投稿网址：<http://xuebaobangong.jmu.edu.cn/jkb/>

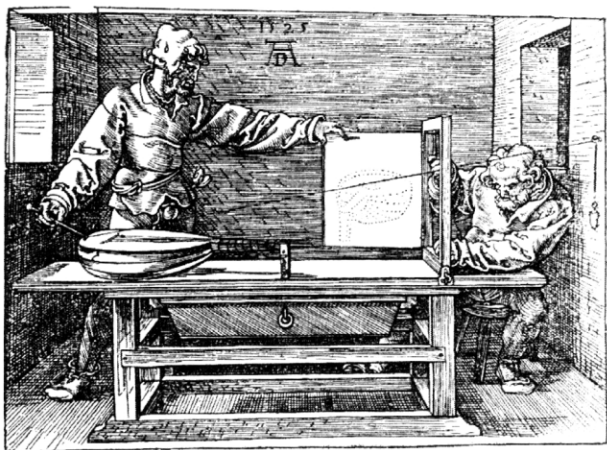


图 4 1525 年,由阿尔布雷希特·丢勒所作的木刻版画,展现如何通过“透视法”来完成一幅有立体感的图画过程

在此基础上,进一步阐述照相术获取图像的方式。将平板玻璃安放在木箱后背上,在木箱前方钻上小孔或装上简易的镜头,就成了最基本的暗箱,利用小孔成像的原理,可以在玻璃上看到倒立的图像。当感光材料出现,平板玻璃转化为相片或底片,照相机便出现了。同绘画相比较,这是一种完全不需要手工描绘图像的方式。据此可以认知:一是通过手工描绘获取图像不再是唯一手段;二是不同于绘画真实性的描绘,摄影提供真实性的图像更强调客观性和科学性,并具有广阔的视觉和科学思维空间。如高速摄影可以抓摄运动物体的瞬间,显微摄影和太空摄影可以记录肉眼无法看到的图像等;三是不同于绘画更多强调风格和审美趣味的演变,通过科学化获取以及利用图像的方式,可以了解清晰的技术进步的路径,如数码摄影的像素的不断提高,三维扫描技术,图像识别与追踪技术等。

针对以上的认识,改变传统美术教育中将手工描绘作为唯一获取图像的方法。随着时代和科学的发展科学化获取图像的方式,应被广泛为深入介绍。不仅仅包含摄影,甚至对图像的直接扫描,以及将树叶等物体放在扫描仪或复印件中制造图像的方法等。摄影教育应该同传统绘画共同使用。基于视觉文化的艺术教育的倡导者保罗·邓肯(Pall Duncum)认为“艺术已不再停留于特殊的、高高在上的领域,艺术成为一种交流方式,就如说话和写作那样普遍寻常,成为生活的一个组成部分”^[4]在美国的视觉艺术教学中,电影、电视、录像,甚至杂志和广告等图像,都可以成为美术课程的内容,课程内容早已超越“纯美术”的范畴,

有了科学获取图像的方法,就可以以新的视角看待绘画如何反映客观世界:一是通过透视法等科学方法像照相术一样描绘真实的世界,但它绝不可能是照片,它是对客观事物的抽象呈现,而不是对客观世界的照相;二是理解并不采用透视法等科学方法是如何描绘世界的。首先要了解利用透视法来描绘图像,是在特定时期(文艺复兴时期)和特定的地区(意大利和北欧)出现的,在很多时期和很多地区,甚至包括现在,可以不用透视法来描绘事物,笔者将之相对称为“自由描绘”。艺术的自由描绘不同于科学的客观记录,尽管真实描绘是绘画的一种重要目的或手段。通过自由描绘,让学生知道科学的思维不仅用于严谨的逻辑过程,还用探索和理解事物的模糊性和主观性,在这点上美术具有其它学科如数学和物理等不具备的优势。自由描绘往往不存在明确的或“正确”的答案,尤其是在信息多样化、并充满困惑、需要探索和创新的时代,自由描绘不仅为学习能力的培养注入激情和想象,也克服了其它学科“标准答案”对思维的束缚,同时,有对真实记录和自由描绘的认识,就具备对图像抽象化认识的可能性。

四 由模仿到创造:创新精神的塑造

美术教育之基础在于将真实记录与自由描绘建立在科学性的认识和思维上,而科学性的认识和思维具有很强的创造性,能创造出新的学科概念和理论,并可指导科学实践,由此创造出新的艺术品。2014 的《标准》同样将创造与创新、批判性思维与解决问题,以及沟通与合作的能力,作为艺术学科的最为重要技能。

中外的美术基础教育都有一条从模仿到创作的路径,临摹经典美术作品是学习美术技法和培养艺术感受的重要方法,西方学院派的美术教育同样强调由模仿到写生、再到创作的方式。贡布里希在《艺术与错觉》中认为,画家在观察与描绘事物之前,针对要表现的对象,会有一个预先形成的范式图像,以映照这些范式图像来绘画;如画山水画时,先临习一些树木、山石和云水的范式图像,并将这些图像印记在脑中,再对应自然,将范式图像重新构成图画,即“先制作,后匹配”。其实古人也有类似的表述,如“胸有成竹”“外师造化,内得心源”,等等。

投稿网址: <http://xuebaobangong.jmu.edu.cn/jkb/>

按照贡布里希的理解，绘画就是学习一些语汇，再用这些语汇造句，组成文章。如果学习语汇是在模仿，那么按照作者意图组成新的句子与文章，便是创造了。“相匹配的景象先跳入他的注意中心，样式像媒介一样，创造一种心理定向——它使艺术家去寻找周围风景中他所欲表现的元素。画画是一种主动的活动，因此艺术家倾向于去看他所画的东西，而不画他所看见的东西。”^[5] 理解了中国传统绘画的摹写，再来看艺术的创新。一方面我们看到中国绘画中的独特的创造和创新价值，从而科学对待中国绘画艺术，以及其它中华传统艺术；另一方面在基础美术教育中，应该避免走两个极端，不能只强调写生而否定临摹，即只强调模古而否定写生。

美术课相对于其它科目来说，对于规范的绝对性、结果的唯一正确性等要宽松得多，通过美术教育能有效地激发学生的创造力基本上已经成为教育界的共识，美术教育具有其它学科不可替代的独特功能。通常，由于儿童早期教育更多地关注语言和数学的培养，逐渐有意识或无意识地学会以“正常的”思维方式看待世界，理解事物的路径通常由因致果、由始到终；而艺术教育有助于学生激发多方面的感知，并培养发散性思维方式，成为线性的和序列的思维方式的补充。

艺术教育可以有效规避这种“正常的”思维对想象力和创造力的约束，同时也要警惕艺术模仿的束缚。艺术有两种基本表现方法，一种是照样摹写，一种是艺术地表现。而艺术的生命在于创新。美术“创新”也就是艺术地表现，不妨理解成“创造和超越”：一是应用新的思维方式，二是追随科学方法和技术。新的思维方式在于发现新的价值。《标准》认为艺术具有两类价值——内在价值和工具性价值。内在价值在于发展直觉、推理、想象和技巧，以及在表达与交流的独特形式和过程中，逐渐形成丰厚的文化修养，以培养完整的人。

以艺术学科的思维方式和方法来启迪学生的智慧，创造性地解决问题，同时艺术提供的非词语交流形式，可以强化观念和情绪的表达。

在艺术发展史中，艺术总是紧紧追随着新的科学方法和技术。就雕塑来说，从前的雕刻家使用钢凿来雕凿木块或石块，如今可以用电钻来雕凿，甚至可以使用乙炔喷枪来处理金属材料的雕塑；而3D打印在1984年被提出，1986年实现样机，才30年

时间，这种极有前景的制造技术很快应用到雕塑艺术中。不久的将来，3D虚拟成像技术和3D打印技术也将成为美术基础教学的重要内容。（见图5）



图5 上海博物馆通过3D技术打印出来的创意艺术品
将传统的生肖形象通过计算机技术和新材料创造出新的艺术样式，但却保留了传统的造型样式和民间剪纸艺术。

尽管层出不穷的新技术可以提供多种手段用于艺术创作，但新技术并不能确保艺术效果，即使用计算机来辅助绘画，也未必可以增强学生的创作能力。不过，新技术和新工具所产生的效应，其参与性及趣味性却能够吸引并激励学生热爱艺术，并在对其恰当的运用中，拓展艺术学习者的视野，塑造创新精神。

五 结束语

李克强总理第十二届全国人大三次会议《政府工作报告》将“大众创业、万众创新”，提升为中国经济转型和保增长的“双引擎”的高度，显示出政府对创业和创新的重视。改变美术教育思想和路径的重点在于：关注最新的成像技术。绘画不再是美术课中获取图像的唯一手段，新的成像技术成为学生在美术教育中聚焦新科技、促进创新思维的重要动力，尤其是对VR和3D打印技术的关注。二是强调美术对人文素质培养的同时，强调艺术的工具性价值，在创新中的作用，加强美术同其它学科的联系，形成创新思维。三是在强调创新时，不可否定中国传统艺术，以及其他民族传统艺术中的创新和价值。借鉴《标准》在于能够强化基础美术教育中这种持续理解和探索性的学习方式，并在学习过程不断地形成创造性的思维方式以塑造创新精神。

投稿网址：<http://xuebaobangong.jmu.edu.cn/jkb/>

[参考文献]

- [1] 刘沛. 美国艺术教育国家标准 [J]. 中国美术教育, 1998 (5): 35-36.
- [2] COPYRIGHT GUIDELINES CREDITS GLOSSARY RE-SOURCES INCLUSION FAQ 08 SEADAE 2014 CONTACT US. National Core Arts Standards [EB/OL]. (2014-09-01) [2016-06-25]. <http://www.nationalartsstandards.org>.
- [3] GRANT WIGGINF, JAY MC TIGHT. Understanding by Design (Expanded 2nd Edition) [M]. US: Pearson, 2005: 16.
- [4] TOM ANDERSON. Art for life: Authentic Instruction in Art [M]. New York: McGraw-Hill. 2005: 51.
- [5] 贡布里希. 艺术与幻觉——绘画再现的心理研究 [M]. 周彦, 译. 长沙: 湖南人民出版社, 1987: 80.

(责任编辑: 吴姝)

The Scientific Thinking in Basic Art Education Promotes the Spirit of Innovation: Enlightenment from American National Core Arts Standards

WANG Xian-jun

(Academy of Fine Arts, Jimei University, Xiamen 361000, China)

Abstract: In National Core Arts Standards formulated and promulgated in 2014 by www.nationalartsstandards.org, the procedure of art aims at “anchor standards” and “enduring understanding”, and includes four correlated parts of “creating, performing, responding and connecting”. This corresponds to the contemporary integrated scientific way of thinking “thinking→theory→technology→application→development→feedback→regulation.” Through specific examples and curriculum design, a scientific thinking of basic art education was conceived to promote the innovation spirit. First, apply scientific epistemology to “anchor standards” and “enduring understanding” about arts, then produce scientific thinking through the from-concrete-to-abstract understanding of art, and finally shape the spirit of innovation through from-imitation-to-creation training in “the procedure of art”.

Key words: National Core Arts Standards; scientific thinking; the spirit of innovation