

看似“无用”的美育为何成为必修课

□ 李峥嵘

学有道

用心理学提高学习力

近日，教育部印发了《高等学校公共艺术课程指导纲要》，明确公共艺术课程是我国高等教育课程体系的重要组成部分。该纲要指出，要构建面向人人的课堂教学和艺术实践活动相结合的公共艺术课程体系，并规定公共艺术课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和创作类等三种类型。

理论与实践相结合，这就意味着公共艺术课程必须具有实用性和可操作性的特点。不少学校现在已经开展了实用性公共课，包括摄影、影视制作、电影动画、广告、策划、音乐、舞蹈、音响设计，还有家庭装饰、书法艺术、插花、陶瓷、工美、古玩字画的鉴赏……这些课程既可以培养学生的艺术修养，也可以增强创新能力。

此前，包括北京在内的一些城市还曾发布《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的行动方案》。这些都折射出教育理念的更新，对我们重新认识艺术教育具有重要意义。

育人：艺术的教化功能

中外先哲早就发现了艺术对人的品德有教化作用。柏拉图认为“德育始于美育”，认为美育是达到心灵和谐，与德育达到的理性秩序是一致的，而前者是后者的



(视觉中国供图)

必要基础。孔子说过“兴于诗，立于礼，成于乐”，将诗、礼、乐当作相互联系的修身三要素。

艺术的人生态度，是和功利的人生态度相对立的，艺术教育特别是艺术史的教育，从时间的尺度上拓展我们对世界的认知，创造出丰富的文化体验。所以，艺术教育不能简单以有用、没用来评价。正如那部讲述音乐拯救“野孩子”的电影《放牛班的春天》中所说：“教育不仅仅只是为了知识，爱才是果实。”

启智：艺术对科学创新的作用

科学史上有一个惊人的现象，伟大的

科学家往往热爱艺术。统计显示，美国国家科学院成员中有艺术爱好的比例大约是普通人的1.5倍，英国皇家学会成员中这一比例大约是2倍，诺贝尔奖获得者中比例则达到近3倍。科学家为什么钟情艺术？因为数学和绘画、音乐有相似的美感，欧拉公式和巴赫的音乐有着共通的审美维度——优雅、深刻和清晰。

著名科学家钱学森的艺术爱好非常广泛，自幼学习音乐、书法、绘画。1994年，钱学森出版了《科学的艺术和艺术的科学》，提出了艺术与科学不可割裂的观点。他说：“这些艺术修养，不仅加深了我对艺术作品那些诗情画意和人生哲理的深

刻理解，也让我学会了艺术上大跨度的宏观形象思维。我认为这些东西对启迪一个人在科学上的创新是很重要的。科学上的创新光靠逻辑思维不行，创新的思想往往开始于形象思维，从大跨度的联想中得到启发，然后用严密的逻辑思维加以验证。”

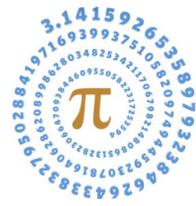
审美：滋养我们的灵魂

《有生之年一定要看的1001幅画》这本书中说，我们去欣赏一幅画，去学一种艺术就能拥有更好的人生吗？其实不一定的，但是为什么还要去学艺术呢？因为不看不欣赏，就是在浪费我们的眼睛。也许我们无法踏遍全世界去欣赏艺术作品，但是可以迈出最初的一步，那就是去学习。学习艺术，了解艺术对人生有多美好，并不是坐在教室里听别人讲，而是要花时间亲眼去看、去欣赏、享受艺术，去做艺术实践，这是亘古不变的道理。

对个人来说，在全面粗浅地了解各种艺术形式的基础上，应明确个人兴趣，并加以扩展深入。可以充分利用各种社会资源，看公共展览，参加一些可以参与性很强的演出，或者利用新技术手段、新媒体、新的设计软件，展现自己的艺术实践，整个学习的过程就是调动积极性、激发热情的过程。

我国著名美学家宗白华认为，“整个中国文化在最高层次上是一种诗意的文化、审美的文化。中国美学乃至整个中国思想文化独特的生命精神，在于向内向纵深处的拓展。”一花一世界，艺术审美滋养我们的灵魂，提高我们生活的品质。
(作者系科普作家、金牌阅读推广人)

科幻世界



(视觉中国供图)

“这串数字，究竟是什么意思？”我慢慢走向眼前的高墙，喃喃说道。

自我有记忆开始，这面镌刻着一串白色奇怪字的绿色高墙就始终矗立在这里。记得小时候站在城中最为恢弘的去智塔上遥望时，这面高墙就吸引了我的注意。后来我才发现，这面高墙似乎是围绕着我们这座灯红酒绿的桃花城，仿佛是为了将桃花城与外界隔开一般。

我用手上佩戴的记录仪器，记录着眼前高墙上的奇怪数字。“亲爱的人类，高墙内部是我们温馨的桃花城，高墙外只有危险哦。”机械般的电子声音打破了我的沉思。我知道，再不回头的话就该被“请”回了。

在去图书馆的路上，我驾驶的车辆穿过了正在举办第1543届歌舞狂欢节的密集游行人群。人山人海，热闹非凡。人们身着各式的华美服饰，有的在歌唱桃花城的各种美景，有的在舞蹈以表现自己激动的心情。看着眼前喧闹的人群，和他们千篇一律的表情，我用力地握紧了手中8边形的方向盘，心中浮现一种别样的情绪。

我一向对这种娱乐活动没有兴趣，这次也是如此。缓慢地穿过了眼前的人群，他们激动而沉溺的表情无法引起我任何共鸣。我现在心中所注意的，只有那串绿色高墙上镌刻的以3开头的古老数字。

我抵达桃花城图书馆时，已经是黄昏时分了。图书馆矮小的木质建筑淹没在旁边去智塔高大的阴影下，凄冷无穷。去智塔门前人声鼎沸，图书馆却门可罗雀。我停好车，抬起头看了一眼图书馆门口“绝圣苑”的牌匾，然后慢慢走了进去。

寂寥无人的图书馆，几乎只有我一个。我叹了口气，开始寻找数学图书。我怀疑这串镌刻在绿色高墙上的数字，可能是代表着某种未知的数学含义，因此才会完全令人无法理解。既然被镌刻在这面将桃花城与外界隔离开的高墙上，想必高墙的建造者是有其用意吧。

堆积的书架间，一本《数经集注》吸引了我。翻开了这本书，我开始仔细寻找起与这串数字相关的线索。读到的内容则让我震惊无比。圆这种形状，居然是真实存在的吗？自从上学时开始，我就被告知圆在桃花城是不存在的。虽然书上明明写着，围绕一个点并以一定长度为距离旋转一周所形成的封闭曲线叫圆，可是我仍然无法想象出圆的形状。

“‘径一而周三’，是什么意思？鲁道夫数又是什么呢？”我自言自语着，书中提到过的圆的周长与直径的比值——“圆周率”这样一个概念浮现在了我的脑海里。

返回家的时候，已经是午夜时分了，夜空漆黑如墨。长夜难眠，我伏在书桌上，握着五边形的铅笔，紧盯着记录仪器上显示的3.14159265……这串数字。我随手转动着这两头削尖了的铅笔，不经意间在纸上画下了一个奇怪的形状。

“这不是圆吗？”我盯着桌上奇怪的形状，兴奋地叫了出来。从抽屉里取出了卷尺，我开始测量这个奇怪形状的数据。

这个圆的最长处是8厘米，而整个线条的长度是25.12厘米啊。我将这两个数字写到了纸上，又把那串数字抄到了一旁。会不会，最长处的长度乘以那串数字，就是整个线条的长度呢？计算验证了我的猜想。所以那段数字，就是书上提到的圆周率啊。终于得到了困扰自己许久的答案，我露出了满意的微笑。

还没来得及进一步思考，突然我感觉到头部一阵剧痛，仿佛是什么黏着头部的物品脱落了。身体也仿佛进了火炉一般，出现了从未感受过的炽热。而眼前的书桌、铅笔和那个“圆”都破碎成了一个碎碎般的断片。很快，意识便离开了我的身体……

“214号人类从幻境中苏醒了。”银河系碳基生命联盟的大法庭内，戴着沉重电子枷锁的人类代表愤怒地控诉着，“他解答出了圆和圆周率的含义，复现了几十万年前我们祖先的历程。可见，你们对人类沉溺享乐，只配在低等生物动物园里生存的指责是毫无依据的。”

13个来自各个种族的大法官在简短的讨论后，发出了一道命令：承认人类的智能种族地位，解放所有生存在低等生物动物园里的人类。……

不知道过了多久，我在一片开满了花朵的草原上醒来。走出填满冷冻液的休眠舱，我抬起头，只见银河璀璨，皎月如盘，数艘硕大的圆形飞船从头顶驶过。“那也是圆吧。”

高墙上的数字与圆

□ 李诏宇

聆听沉默，倾听孩子的心声

□ 罗明军

学生的课堂沉默，究竟意味着什么？我们一般认为，只有师生言语交流才是课堂互动，学生在课堂上沉默往往被认为课堂参与不够。《课堂参与：沉默与喧哗》作者、美国学者凯瑟琳·舒尔茨认为，课堂沉默是课堂教学中不可或缺的一环，是教师和学生之间无形的沟通桥梁，是促进教学效果提升的一种手段。作为教育工作者，学会观察、解读学生的沉默，把沉默作为一种促进学习的线索，可以为学生发展提供更多的可能。

沉默是一种反馈

所谓“课堂沉默”，一般是指学生在课堂上产生的各种无声现象。“课堂沉默”五花八门，有发言前欲言又止时的沉默，有教师讲到精彩处学生陷入沉思时的沉默，更有对课堂教学效果不满意无声抵抗的沉默……

沉默是一种看似简单，但实际很复杂的现象。学生沉默很容易超出老师的关注范围，却折射出课堂参与、教育教学、纪律文化等诸多问题。教育工作者需认识到，无论言语还是沉默都是学习者在情境性活动中的常见反应。发生在一定时空的沉默，需要从不同视角去理解。

在师生互动时沉默，可能是学生害羞，或者是不知怎么回答，也可能是故意不想回答问题。教师应多给那些因害羞而沉默的学生更多发言的机会。对产生认知困难的学生，教师可以适当点拨从哪些方面准备、用哪些知识去回答问题。对课堂不感兴趣、无聊甚至故意的学生，教师应加强沟通，反思课堂教学有哪些需要改进，如何更有效地提高学习的兴趣。

在课堂聆听时沉默，可从学生的肢体、姿态、表情等方面去观察，学生是否真的融入教学情景中：是眼神专注、静心听讲，还是“隐性逃课”或低头玩手机。在学习反馈时沉默，需反思课堂学习的内容是否过重，学生是否产生了认知疲倦；或者教师课堂设计、教学艺术以及互动技巧有待提升。

沉默也是一种互动

沉默是一种沟通方式的选择。加拿大社会学家戈夫曼认为，说话者的话语总是与听众相互联系的。沉默和言说都是互动过程中的一种社会性产物。

“上课不准说小话！”“课堂沉默”往往隐含着某种课堂要求，是学生遵守课堂纪律的直观呈现和直接结果。上课伊

始，教师静静地站在教室前面，吸引了学生的注意力，学生很快安静下来，沉默是一种隐形的学习规则。全班安静地听某位同学示范讲解，教师静静地坐在学生中间，一句话也不说，对示范讲解的同学安静地竖起大拇指，沉默创造了师生互动的空间。

老师高超的讲课水平引发学生共鸣，使之专注听讲，积极思考，沉默成了课堂上全体师生的互动，这种沉默被苏联教育家苏霍姆林斯基称为“灵敏的寂静”。但如果一个学期下来，课堂教学中总是那几个同学在回答问题，一部分学生经常性保持沉默，教师需注意这种情况容易造成“沉默螺旋”：日积月累，听不到沉默学生的学习反馈，这对学习是消极或者损害的。班级授课制中，对课堂互动、言语和沉默作出某种规范，让更多学生融入教学活动当中，是深度学习背景下师生共同思考的问题。

倾听沉默，在课堂上适当给学生“留白”

教与学的过程可以通过发言，也可以通过沉默来实现。教师在课堂上应适当给学生“留白”，创设包容和民主的课堂，让学生去表现自己。教师可以适当

增加“候答时间”，将沉默作为一种教学策略，鼓励沉默的学生去表达。教师可以创造安静的阅读和练习环境，将沉默作为一种学习策略，让学生获得思考的时间，更深入地思考某一问题。可以将沉默视为信息输入加工的过程，让教师和学生“减速慢行”，养成共同深入思考的习惯，共建开放和包容的学习共同体。

几乎每一间教室都有沉默的学生。凯瑟琳·舒尔茨说：沉默是一种参与、一种选择，沉默可以作为抵抗、权力和保护，也可以作为创造性和学习的时间和空间。深入了解学生保持沉默的理由，可以帮助教师更好地理解学生、理解学习过程。

正如美国学者帕克·帕尔默所说，沉默是作为一种学生需要内心世界工作时值得信赖的母体，是适合更深层次学习的一种媒介。聆听学生的课堂沉默，倾听学生的内心，教师需要更加主动地进入学生的思想世界。

(作者系深圳市龙岗区龙城高级中学教师)

学习科学

聊聊“胖”与“瘦”

□ 李英



(作者供图)

承担了。“胖”有三种读音，表示半体牲畜的时候读 pàn；表示肥胖的时候读 pàng；它还表示安闲舒适，这时候读 pán。比如“心广体胖”“心宽体胖”，这里的“体胖”并不是肥肉多，而是身体舒服，当然肯定也不瘦就是了。

“瘦”和“肥”“胖”相对。这个字由“疒”和“叟”组成，“疒”就是病床；“叟”代表读音。也有人认为，“叟”是老叟，老叟肯定瘦啊。总之，“瘦”的本义就是肌肉不丰满，脂肪少。“瘦”可以组成很多成语，像“面黄肌瘦”“骨瘦如柴”“瘦骨伶仃”“瘦骨嶙峋”等，个个都特别惨。因为古代的平民百姓平时吃得并不好，有时候吃饱都很难，还要从事繁重的体力劳动，所以没有太多胖子。只有一些贵族、富豪这样的富贵闲人，才有可能胖。

关于胖和瘦，古人的审美观也经历了一些变化。《诗经》里有一篇《硕人》，写的是一位大美女，既然用“硕”来形容，应该是一位身材高挑的美女，估计也不是特别瘦弱。春秋时期的楚灵王，倒真是一位偏爱瘦子的君主。当时宫中的女子为了投其所好，纷纷减肥节食，有的竟然活活饿死了，“楚王好细腰，宫中多饿死”说的就是这件事。楚灵王不仅喜欢腰细的女子，还喜欢腰细的男子，只有瘦子才能得到

重用，所以大臣们都饿得面黄肌瘦，有气无力，得扶着墙才能站住。历史上有名的瘦美人非汉代的赵飞燕莫属。她瘦到什么程度呢？据说她可以在别人手掌上跳舞。有一次乘船在湖上游玩，正跳舞呢，来了一阵风，差点把她吹飞。人们都说，“环肥燕瘦”，赵飞燕瘦，杨玉环总该胖了吧？其实也不然。唐代以健硕、丰满为美，杨玉环只是微胖，而且跳起胡旋舞，霓裳羽衣舞



(视觉中国供图)

来，或是旋转如飞，或是仙气飘飘，一点儿不影响。

到了宋朝，美女的形象都是些娇小瘦弱、哀怨愁闲的，个个“人比黄花瘦”。男的也个个说自己愁、瘦，柳永是“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴”，欧阳修是“日日花前常病酒，不辞镜里朱颜瘦”。

我寻思着，要不然也像他们一样，找点儿什么烦心事，这样就瘦了？仔细琢磨，感觉不值得，人生在世，岂可辜负美食。减肥的事儿，明天再说。今天，努力加餐饭。

(作者系中国科普作家协会科学文艺委员会委员，文学博士，“三千字”品牌联合创始人)