

面向未来 迈进校外教育4.0时代

□ 吴 强

在这个划时代的伟大变革中，未来智能终端召之即来。展望未来，上海校外教育同仁如何把握新时代的变革趋势，探索未来的基础教育事业的改革，让上海广大青少年公平、多样性和个性化地享有更多更优质的校外教育服务。

多年来，上海校外教育一直是全国同行学习的示范和榜样，引领着全国校外教育的健康发展。

上海的校外教育经过三个阶段的发展，逐步构建了一个有上海特色、时代特征的校外教育体系，构建了“市、区、校三级联动”的综合立体的校外教育运作机制和体制，覆盖全市16个区校外教育机构和所属区域的广大中小学学校。在培养有潜质的科技、艺术和体育未

来创新人才中，发挥着独特的不可替代的个性化教育作用。

校外教育发展1.0阶段：以“1953年6月1日已故国家名誉主席宋庆龄创立中国福利会少年宫”为标志，随后各区县成立少年之家和少年宫。主要开展面向学生的“阵地活动和培训教学”等，形成了以“学生培训”为主要特征的校外教育发展阶段。

校外教育发展2.0阶段：以“1956年6月1日上海响应中共中央“向科学进军”号召，成立上海市青少年科学技术指导站（简称市少科站）”为标志，1978年中共中央召开了具有深远历史意义的全国科学大会，1979年上海各区县纷纷响应，先后成立“青少年科学技

术指导站”（简称区县少科站）。主要开展面向学生的“阵地活动、培训教学、科技比赛”等；面向学校的“专业指导”和面向教师的“研训活动”等，形成了以“学校指导和教师研训”为主要特征的校外教育发展阶段。在这一阶段的上海一期教育综合改革中，校外教育机构和广大教师发挥着先行先试的作用，如活动板块课程，信息技术、劳动技术等学科，都是在校外教育

机构多年探索积累的基础上的课程开发。

校外教育发展3.0阶段：2000年前后，一些区县合并少年宫和少科站，成立“青少年活动中心”，市站改名为“上海市科技艺术教育中心”。形成了新一轮以“整合转型”为主要特征的校外教育转型发展阶段，如上“科技、艺术、体育、卫生和德育”等机构、部门和条线职能等整合，又如“科技、艺

术和体育”跨组织跨领域组织整合，建立了“科技联合体”“艺术共同体”和“体育联盟”等新型校外教育共同体，再如“STEM+教育和创客教育”等跨学科课程资源整合等。同时本市十六个区21家区级校外教育机构完成了从“低成本收费”向“公益性免费”的转型。并逐步从1.0和2.0发展阶段向“本地区校外教育专业指导机构”的转型定位，及形成“五个面向”的主要职能，即“面向学生活动、面向教师研训、面向学校指导、面向社会资源整合、面向学校行政任务”。

校外教育发展4.0阶段：未来基于AI社会将呈现“校内外教育大融合”的发展趋势，形成以“融合

和体育”跨组织跨领域组织整合，建立了“科技联合体”“艺术共同体”和“体育联盟”等新型校外教育共同体，再如“STEM+教育和创客教育”等跨学科课程资源整合等。同时本市十六个区21家区级校外教育机构完成了从“低成本收费”向“公益性免费”的转型。并逐步从1.0和2.0发展阶段向“本地区校外教育专业指导机构”的转型定位，及形成“五个面向”的主要职能，即“面向学生活动、面向教师研训、面向学校指导、面向社会资源整合、面向学校行政任务”。

校外教育发展4.0阶段：未来基于AI社会将呈现“校内外教育大融合”的发展趋势，形成以“融合



发展”为主要特征的校外教育发展阶段。市与区两级公办“课外校外教育专业指导机构”将以教育使命为担当，引领“本市校外教育的社会化分工、专业化外包和平台化供需，及学生可持续成长课程定制”，本市校外教育活动内容丰富和形式多样，多元化供需动态平衡，充分满足人民群众对校外教育日益增长的优质化、多元化和个性化需求。

（作者系上海宝山区青少年科学技术指导站站长）



在盖提艺术中心边走边看

□ 刘晓军

美国的城市各自有自己的博物馆、艺术馆，里边展示了多年搜罗积攒起来的各种好玩玩意儿，既有反映当地历史文化的“老”物件，更有来自世界各地的艺术作品。按捺不住附庸风雅的心，每到一座城市游玩，除了享受美食饱口福，相当多时间就是贪婪地在各类博物馆里“一饱眼福”。

提艺术中心的“镇馆之宝”。它是凡高去世前一年在法国南部的精神病院所作，比较平静优美，不似以往的那种躁动不安的挣扎。凡高和同时代的许多画家深受日本浮世绘的影响，这幅也是如此。尽管凡高自己认为这幅画是习作，他弟弟Theo认识到了它的价值，并把它送到巴黎的独立画家协会年展展出。1987年，凡高的这幅《鸢尾花》价值5390万美元，成为艺术品交易中最贵的画作，两年半之后这个纪录才被打破。如果考虑通货膨胀因素，现在这幅油画在艺术品交易最昂贵的画作中排第十位。

莫奈，是很多人喜欢的印象派画家，以往去过的艺术博物馆几乎都收藏了他的不少作品。个人非常喜欢他的画，每次看到都会激动好一阵。他在盖提中心的《小麦垛》是清晨的雪影中的记录。莫奈在吉维尼的家附近有些干草垛，从1890年秋到1891年的夏季，他在不同的

时间和季节对着这堆干草垛画了不下30次，这是他首次对同一主题作的系列组画。同一主题的这一系列组画，仅有颜色、触感、构图、光线和天气条件的不同而形成不同的画面。莫奈比任何画家更着重于捕捉一瞬间即逝的景象，并不注意物体本身的轮廓。他说：“光是画中的主角。”他还力图去画“空气的美……但这是不可能的。”对他而言，风景不是固定的，而是有生命的，他所表达的风景，是能随着围绕风景的光和空气的不断变化而改变的。

我们小时候在不同的杂志画报上见过一些油画图片，或因内容，或因构图，或因色彩，或因当时看到图片的心境等等而留下深刻印象，即使没记住那画叫什么。这么多年过去，一旦在某个博物馆里见到这些有名有姓有出处（画家生平介绍和作画背景）的名画真迹，会感到莫名的亲切，有点儿老友相见的感觉：“哈哈，原来你在这儿！”

美景，仰望蓝天白云。

查阅资料了解到：由于早期的油画作品都是在日光下完成的，所以盖提艺术中心的画廊展厅特别设计了用于采集阳光的电动天窗，由计算机系统根据每时每刻太阳的位置自动调节百叶窗的角度，确保室内得到均匀的日光，让参观者在日光下最大限度地还原画家在创作时所选择的颜色。

说实话，这些收藏品和展品之外的背景介绍，比其本身更能引起我们的兴趣。这里似乎让观众体会到了保罗·盖提的个人品位与前瞻眼光，由衷感谢他为普通人所做的周到安排和奉献，使我们有幸在这么别致的建筑中，穿越时空一般欣赏到如此众多的精品收藏。

高高在上的艺术中心，有些像让人膜拜的神圣殿堂，不自觉地被一种强大的庄严感所震慑，升腾出肃穆、静思的感觉。那幅高价拍得的梵高的《鸢尾花》，据说现在是盖

充满传奇色彩的盖提

“石油大王”保罗·盖提一生充满传奇色彩，他从20世纪40年代开始收藏艺术品，并逐渐投资建造一些公共美术馆。1976年去世时，他将30亿美元遗产捐给盖提基金会，是美国有史以来最慷慨的一笔个人艺术捐赠。基金会遵照他的遗嘱，经过长达13年的设计和施工，终于建成耗资10多亿美元的盖提艺术中心，从1997年落成开放至今。几十年来，基金会依仗丰厚的捐赠，继续四处网罗各种风格独特的艺术品，并积极致力于各种艺术项目的开发。世界各大艺术品拍卖会上都会出现盖提基金会这个大

买家，而这仅仅是动用了盖提基金的利息而已。

盖提艺术中心以馆藏丰富而闻名，更有文艺复兴时期的名画和后印象派时期的艺术大师作品成为馆藏珍品，其中有约2亿美元的藏品来源于盖提的个人收藏。不仅如此，艺术中心还是世界一流建筑大师理查德·梅尔规划设计的杰作。他将独特的个人风格与古典的材料结合起来，进行建筑语言的表述，依山而建的馆舍庭园，因为纯白的主调和独特的建筑风格，成为全世界建筑师的膜拜之地。

基因真的能决定性格吗？

□ 张悦源

多彩世界

我们经常听到这样的争论：一个人的性格、心理、精神状态，究竟是先天的，还是后天的？是先天气因，还是后天环境塑造了我们的？

中国古代农民起义领袖陈胜一声高呼“王侯将相，宁有种乎”，一时响应者云集。但随着基因科学的不断发展，其研究的结果使我们不得不承认一个残酷的事实：很多事都是由基因决定的。

1993年，《科学》杂志发表了荷兰奈梅亨大学的遗传学家汉·布鲁纳的研究报告，这项研究针对一个荷兰家族进行，该家族的很多男性成员都具有一些奇怪的攻击性，如裸露、纵火、强奸等。他们的愤怒阈值似乎非常低，一些常人看来不值一提的挫折和压力都会激起这些人莫名的疯狂，甚至会殴打激怒他们的人。对他们进行遗传分析后，发现这些男性体内缺少编码单胺氧化酶的基因。此后，科学家不断发现基因与性格存在关联的证据。

据美国媒体报道，美国有一女子天生“无所畏惧”，美国艾奥瓦大学的科学家们已经对这名被称为“SM”的女性有超过15年的研究。他们发现，“SM”患有一种罕见的染色体隐性遗传病——类脂蛋白沉积症，这种病让她大脑中负责恐惧的杏仁体不起作用。即使别人用枪指着这名女子，她也不会表现出一丝恐惧；在遭遇劫掠后，她都没有



报警，因为在她看来这根本就不是一回事儿。

以上两项研究均表明，人体内的某些基因与性格有关系。BBC纪录片《一对分隔在世界两端的中国双胞胎》中，一对中国同卵双胞胎姐妹分别被一个美国家庭和一个挪威家庭收养，虽然两姐妹的生活环境不同，但是长大相遇之后两人性情非常相投，成了分隔天涯的一对知己。这应该也是基因的作用。

正如，美国生物学家爱里克·兰德所说，基因组相当于化学中的元素周期表，从基因组可以知道到底是哪些成分和配方决定了人们的性格、智力和能力。人的先天配方决定了人的几乎一切未来可能性，包括会得什么病和在什么年龄得病，等等。

但既然基因决定的，是不是我们就没有办法了？我可以负责任的告诉你，你又错了！

让我们来看另外一个经典试验：在1981年一个晴朗的9月，8位年过70多岁和80多岁的老人来到了

一处度假。跟一般的度假不同的是，这些老人被要求在未来的5天之内假装他们都年轻了至少22岁。这个实验的组织者是哈佛大学的心理学教授Ellen Langer带领的，当实验组的老人翻着22年前的报纸，看着22年前流行的电视节目和电影，听着当时的广播，讨论“现在”（也就是22年前）的时事和新闻。所有的元素都被精心的设计，来帮助这些老人去假装他们真的年轻了22岁。

在这5天过去之后，实验人员对这些老人进行了各种测试并且跟实验前的测试结果做了对比。然后他们都惊呆了！这些老人的身体不管是结构上还是功能上都年轻了——他们发现这些老人因为脊柱变直而长高了、关节因为关节炎的消失而变得更加灵活、听觉和视力也变好了。甚至他们在认知测试中的分数都提高了，说明他们的记忆力在变好。这些老人就在实验人员的眼皮下，在5天的时间里，真的变年轻了！

显然，这些老人们已经启动了大脑中22年前的身体记忆，然后他们身体的化学物质就奇迹般地对其做出了响应。他们不仅仅是“觉得”自己年轻了，因为所有的“测试结果”都显示，他们的身体的确年轻了！

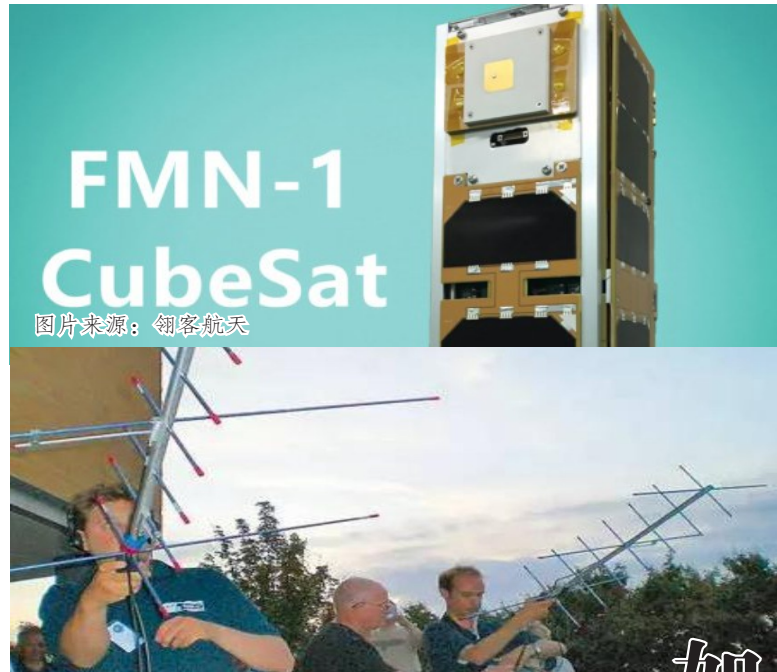
这几乎是心理学历史上最让人觉得不可思议的实验，这个实验也因此成了经典。说明你完全可以通过控制自己的基因而逆生长，而不是做基因的奴隶。你不用不用被动的接纳基因指派给你的命运，你还可以在成年的任何时候去改变你基因的表达。

也就是说，虽说性格与基因遗传因素有关，但后天环境对其影响更大，性格与家庭和社会环境因素紧密相关。比如孩子出生时虽然会表现出不同的气质，但这种气质会受后天环境的影响慢慢变成较为稳定的人格。所以，良好的后天环境对良好性格的养成非常重要。

大脑与人格的塑造从我们的胎儿期就开始了，这个阶段会对人格留下持久的印记，甚至可能在我们还不记事时，大脑的潜意识就已经在帮我们记录了一些感受，以至于在我们长大成人后产生了某些行为。除了童年时期，在青春期我们也在进行大脑重塑，直到成年大约25岁时，大脑才会基本保持不变。

所以，人格的每个方面都是由遗传和环境的共同影响，很难说我们的性格归结于某一事件或原因。

（作者系北京理工大学附属中学高三年级学生）



2月2日，“风马牛一号”搭载长征二号丁火箭在酒泉发射升空。“风马牛一号”是世界第一颗全景卫星，也是中国国内第一颗私人卫星。是一颗3U立方星（每一个U代表10cm×10cm×10cm的立方体），由国内首家私人航天公司“翎客航天”承制，配备了4K高清全景摄像头，可以呈现360度太空高清照片。

2018年2月7日凌晨，北京时间4:45（美国东部时间下午3:45），全世界著名的大佬埃隆·马斯克（Elon Musk，特斯拉电动汽车的老板）在美国肯尼迪航天中心发射了一枚猎鹰重型运载火箭，把一辆特斯拉Roadster跑车送上了太空，确切地说是送上了地球—火星转移轨道，目前这台特斯拉跑车正在奔向火星。

作为只能呆在地球上的吃瓜群众，我们有没有可能跟上霸道老板火箭的步伐，追踪他们的位置，甚至与他们通讯一下，发个语音聊聊天，甚至看看太空全景直播呢？这完全是可能的，有兴趣的读者可了解一些天地互联的基本知识和工具来试一下。准备好以下材料和工具：一台可以上网的电脑或平板电脑、手机；一台U/V波段的业余无线电台（手台、车台、对讲机）；U/V波段八木天线。

第一步：找到你想跟踪的航天器。无论是火箭、卫星、飞船还是太空站，在太空中运行都有固定的轨道。国内外有很多网站和工具可以查询这些航天器的轨道。比如<https://www.n2yo.com>网站或者Orbitron、NOVA等软件。在n2yo网站，你可以按照发射日期，查询每一次太空发射的情况并进行跟踪。比如查询2018年2月6日，就可以看到FALCON HEAVY/TEST-1猎鹰重型火箭/特斯拉跑车的链接，2018年2月2日，就能看到FENGMANIU-1“风马牛一号”卫星的链接，点击进入，就可以看到这颗航天器的轨道参数，包括近地点、远地点、轨道倾角什么哒，这些都看不懂也没啥关系，页面的右侧会有一个实时监测的世界地图，标明目前这个航天器的位置，这对于普通人来说才是最有用的。

第二步：选择合适的设备进行通讯。很多航天器可以让我们普通人进行通讯。以2月2日发射的“风马牛一号”卫星为例，我们看到它的下行频率是435.350MHz，需要选择能与之通信的设备。卫星通信的最基本设备是天线和无线电收发信机。对于业余卫星通信初学者，建议U/V频段的FM手持对讲机或车载业余电台就可以了。注意选择的时候，频率能够覆盖到卫星的下行频率。而定向天线主要用于卫星天线也是非常非常重要的，初阶玩家可以采用八木天线或者“打蛋器”天线，用人肉跟踪的方式，就是用手指指向卫星过顶的位置。

第三步：与航天器进行通讯。业余无线电通讯卫星一般都有信标模式和转发模式两种工作模式。信标模式是指一直在发送“我是XXX，我在XXX位置，我状态良好”等信息。转发模式就是指可以把你上传的信息转发给地球上另一端的用户啦。对于我们一般群众，能听到卫星的声音就很兴奋了，比如“风马牛一号”上，会播放羽泉演唱的歌曲《风》、童声合唱版《千字文》等等。原则上我们只要用高增益的定向天线对准卫星，将FM电台调整到435.350MHz的频率就能够接收到信号。注意，只是接收到信号，可能是吱哇乱叫的编码，可能是摩尔斯电码（CW通讯模式），需要解码才能知道到底是什么意思，这可能就需要专门的编码、解码设备才能与卫星进行通讯了。另外，由于卫星在太空中跑得太快，信号会有多普勒效应，下行频率开始会偏高，然后会偏低，就像一列火车拉着汽笛飞驰而来，开始声音尖锐，过后声音低沉一样的道理，所以需要不断调节接受频率才能收到信号，对于一般人来说，有点难度。当然，目前有些高级的航天器（通讯带宽足够高），才会发射FM语音信号，比如国际空间站ISS，如果航天员困着并且心情好的时候，你可以跟他们聊几句。

