

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》。在这份被简称为义务教育阶段“双减”意见中，对涉及课外培训的影响最大——

没有校外补课，家长该怎么办

□ 李峥嵘

学有道

用心理学提高学习力



近日印发的《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》(以下简称《意见》)明确指出,不再审批新的学科类校外培训机构,已有校外培训机构由营利性机构变成公益性机构,学科类培训机构不得上市融资,严禁资本化运作……这些意见一出,相关培训机构的股票应声下跌。也有一些家长对《意见》中校外培训机构“不得占用法定节假日、休息日和寒暑假补课培训”感到不安,担心孩子从此失去了“上升”和“抢跑”通道。没有了校外培训机构,孩子就完了吗?

并非如此。首先,禁止的是学科培训,没有禁止兴趣类、素质类、非学科的培训。不学习学科,可以学习各种才艺。如果是孩子本身有兴趣和天赋,参加一些兴趣班,无可厚非。而在问题是,很多家长把孩子送到校外培训机构,本质上不是遵循孩子的成长需要,而是在花钱缓解焦虑,花钱让别人帮自己带孩子。因为别的孩子都在上课,自己的孩子不上不行啊,这种是人为制造的焦虑、紧张、恐慌、缺乏安全感。

而这种焦虑,来源三个方面的感觉:对过去的遗憾感,对现在的失控感和对未来的茫然感。继续追究下去,也可以概括成“三个不”:对孩子的不了解,对成长规律的不了解,对自己的不自信。

因为对孩子不了解,所以最好所有的功课都报上。咱孩子到底有什么特长和天

赋啊,可别耽误了。

心理学家加德纳认为,智力不是一种能力而是一组能力,智力不是以整合的方式存在而是以相互独立的方式存在的。他提出了多元智能理论,包括言语语言智能、数理逻辑智能、视觉空间智能、音乐韵律智能、身体运动智能、人际沟通智能、自我认识智能、自然观察智能。每一种智能具有同等的重要性。多元不是一种固定的数字概念,而是开放性的概念。个体到底有多少种智力是可以商榷和改变的。本来心理学上“多元智能”的提出是为了让每个孩子都能够遵循他的特长去发展,可是中国家长学了个理论就麻烦了,既然是多元智能,那么我们每一个都不能缺少。

不了解成长规律,就会拿自己孩子跟别的孩子比较,不能够接受孩子会有空闲的时间,有自由玩耍的时间。

对自己不自信,就不能够坚定自己感受是对的。我在做阅读推广的时候,甚至有家长这样跟我讲:“都不敢跟孩子讲故事,我不敢讨论,因为我怕我讲的是不对的,我没有说到作者想表达的观点。”

对孩子不自信就不能够信任孩子能找到自己的人生之路、独立之路、幸福之路,就一定要分分必争、课课必补,就要把孩子所有课余时间放到机构监控起来。

为什么家长会有这样的焦虑、不自信和恐慌?家长需要自我觉醒,自我发掘,自我察觉,如果大人能够处理好自己的这种成长问题、心态问题,就能够把自己的焦虑和孩子分隔开来,就会松弛很多。

我们生活在一个百年未有之变局的时代,我们今天的工作绝大部分都是在过去20年里所没有的,那么未来20年里,今天90%的工作岗位可能会消失。我们依然在按照过去的经验、没有跟上这个变化的

步伐,那么我们就不是在为培养未来的人。

我们父辈的经历符合20世纪典型的职业流程:一技傍身、一纸学历、一劳永逸、一帆风顺、从一而终。未来的是千变万化、瞬息万变、日新月异、翻天覆地。20世纪我们追求的是安居乐业,稳定保障;21世纪的年轻人他们讲究的是突破、挣脱、常新、释放、自为,具有不一样的事业观、成功感、满足感、幸福观。

焦虑另一个原因还根植于我们的教育观、价值观,我们是否认为一个人具有自己的内在生命力,他可以找到自己生长的道路?还是说我们认为人是可以任意塑造的橡皮泥?认为人是在无数的偶然中创造出来的生命的轨迹,还是说有一个必然的不可改变的规律?

如果家长想通了这些问题,有没有课外机构,都不是困扰你的问题。

同时,我们要学会看到潮流所向,大势所趋。教育不是生意而是生存,教育不是发财而是发展,教育不是资本的游戏而是社会基本的福利。过去一段时间以来,

很多课外培训机构以应试为导向、以提分为目的,采取抢先学、超纲教、反复练等方式,过度开展升学和考试学科知识培训,加重了学生课业负担、加剧了全社会教育焦虑感。

“双减”意见不是简单禁止培训机构的学科培训,而是给出了解决之道:学生的学习基本在校内完成,减轻学生不合理的作业负担;设计符合年龄特点和规律、体现素质教育导向的基础性作业,布置分层作业、弹性作业和个性化作业;对于家长担心的课外培训内容,让学校提供更多适合学生健康成长的课外服务内容;学校的课后服务结束时间原则上不早于当地正常下班时间,初中学校工作日晚上可开设自习班;学校的课后服务还要满足学生个性化需求,既要指导学生认真完成作业,还可以对学习有困难的学生进行补习辅导与答疑,为学有余力的学生拓展学习空间。另外,也要通过开展丰富多彩的科普、文体等兴趣小组及社团活动,丰富学生的学习生活。

削弱学区房 回归教育本质

减轻学生负担根本之策在于均衡发展。《意见》明确提出,要通过积极开展义务教育优质均衡创建工作,促进新优质学校成长,积极推进集团化办学、学区化治理和城乡学校共同体建设,扩大优质教育资源。同时,做强做优免费在线上学习服务,提供高质量的专题教育资源和覆盖各年级各学科的学习资源。

此外还有一系列配措施,比如,住房不对应单一学校,削弱学区房的价值;重点高中校额到校,增加薄弱校升入重点高中的机会;民办学校不得提前录取,都是在追求均衡发展,引导就近入学,减少人为掐尖,让更多孩子享受到低价、公平的教育。

教育要回归本质——人的教育。政府提供的教育资源要回归到公益、公平。对家长来讲,要认识和接纳自己孩子的特点,了解学习的规律、培养学习的习惯并持之以恒,发现自己的独特之处,找到自己的立身之本。家长也要建立终身学习的观念和习惯,把教育放到一生的成长。最好的学区房就是家里的书房,最好的老师就是爱学习的父母,最能顺应潮流的人就是找到自己的人。



植物中的数学之美

肖志成 薛美玲 邢华霖

我们从小就开始学习数学知识:代数、几何、微积分……无数人研究数学,钻研其中奥妙。但我们不得不承认,植物的数学——它们带着无穷的数学知识降临世界,蕴含着自然至理,展现着数学之美,它们不仅是大自然的子女,更是数学的宠儿。无数专家研究植物中的数学知识,以求探寻造物主的神奇与世界的普遍规律。

分形几何之美

分形通常被定义为:一个粗糙或零碎的几何形状,可以分成数个部分,且每一部分都近似地是整体缩小后的形状,即具有“自相似”的性质。1973年,本华·曼德博(法语:Benoit B. Mandelbrot)在法兰西学院进行课程讲演时,首次提出了这一概念。分形几何的研究对象广泛存在于自然界中,因此分形几何学有着“大自然的几何学”的生动别称。在植物中,分形现象普遍出现,尤其是在蕨类植物之中,很容易就可以观察到分形的图案,感受分形几何之美。数学家更是可以通过使用计算机运用一种递推算法,利用分形几何的知识,生成有立体感的极为逼真的花草植物图像。分形不仅使植物极具艺术之美,还使植物能够最大限度地暴露在阳光和空气中,并且最有效地将氧气运输到身体的各个部位。

斐波那契数列与黄金数之美

中世纪的意大利数学家斐波那契在《算盘全书》中提出了一只兔子问题,进而得到了一个数列:1、1、2、3、5、8、13、21、34……这个数列中从第三个数字起,每个数字都是前两个数字加起来的和,这一数列被后人称为“斐波那契数列”。科学家们经过偶然发现、细心观察与深入研究后,得出无论是植物的叶子,还是花瓣,甚至是果实,它们的数量都与这个数列存在着惊人联系的结论。其中最具有代表性的就是向日葵种子的排列方式:向日葵花盆中心有两条曲线呈螺旋状向相反方向延伸,其中种子的数量虽然不同,但都不会超过34和55、55和89或者89和144这三组数字,而这三组数字正是斐波那契数列中相邻的两个数字。符合这一现象的还有松果、蔷薇花……的种子。而提到这个数列,就不得不提到黄金数——0.618。据说有一天,毕达哥拉斯走进一家铁匠铺,听到的打铁声十分动听,经过研究发现,这一声音富有某一规律,用数学形式表达出来,具有一定比率,这就是黄金分割率。有趣的是,在斐波那契数列中,从第二个数起,前一个数与后一个数之比,十分接近黄金数,当这两个数足够大时,其比率就为0.618。而在植物中,从植物茎的顶端向下看去,经过仔细测量会发现植物每两片叶中相邻的两片叶子之间角度差约为137.5°,而360°-137.5°=222.5°,137.5°/222.5°≈0.618,而这一角度大大地保证了叶子的采光与通风,使得植物得以适应周围环境,稳定生长。

笛卡尔坐标系之美——茉莉花瓣曲线

很早之前,笛卡尔就观察到一些花草的形状与一些闭合的曲线十分相似。1638年,他提出了一个方程式: $x^3+y^3=3axy$,这就是笛卡尔叶形曲线。因为这条曲线有一片像茉莉花瓣的美丽花瓣,所以它被数学家们生动形象地称为茉莉花瓣曲线。笛卡尔不仅有着和克里斯蒂娜关于心形曲线的浪漫爱情故事(经证实,并非真实故事),还有着体现数学之美的茉莉花瓣曲线。前者体现了数学的人文之美,后者则体现了数学的植物科学之美。通过数学思维分析植物,构建数学模型将植物生命体现于程序图案上,用数学的美展示植物生命之美。这不仅可以展现数学的多维度表达能力,还体现了数学中所蕴含的独一无二的人文与自然之美。

伽利略说:“大自然这本书是用数学语言来书写的。”植物作为大自然的子女,更是充满着数学知识,蕴含着无穷的数学之美。对于大多数人们来说,数学知识是枯燥乏味、令人头大、十分有距离感的,但当我们面对一个个方程式、一条条函数而感到无力时,看一看身边的植物,或许你能发现刚才的某一条曲线、某一条数学规律就生动地展现在你的面前。我们可能会突然意识到原来数学无时无刻不在我们身边,数学之美无时无刻不散发着它独特的魅力,只是我们缺乏善于观察的眼睛与善于思考的大脑。华罗庚说:“就数学本身而言,是壮丽多彩、千姿百态、引人入胜的……认为数学枯燥乏味的人,只是看到了数学的严谨性,而没有体会到数学的内在美。”我们在注重数学的严谨性与任务性时,更要更多地感受数学的内在美,提高对数学的兴趣。我们虽已研究了大量的植物,发现了诸多数学知识在植物上的体现,但植物中还蕴藏着无数的数学谜题等我们去解开,无穷的美丽等我们去欣赏。

(作者系华中农业大学“名师工作室”写作与沟通课程组成员)



伊朗国家科技馆:历史之光与现代梦想同在

□ 文/图 庞晓东

伊朗国家科技馆(Islamic Republic of Iran Science and Technology Museum)位于德黑兰老城区(图1),紧邻伊朗国家博物馆,二者建筑风格几无差别,只是大门朝向不同,初次到访的游客很容易弄混。整个街区的路面由小石子铺就,多个历史悠久的建筑和博物馆都坐落于此,是一个很有当地特色的历史街区。

伊朗国家科技馆于2005年由伊朗高等教育发展委员会批准设立,其主要任务是展示伊朗和伊斯兰的科学成就,以及全球最新的技术和知识理论。它还是受科技部指导的研究机构,需引进先进科普教育理念和经验,重建并发展伊朗科学文化教育,并为伊朗科学教育战略提供专业意见。在这些职能要求下,该馆员工素质普遍较高,40多名工作人员中,超过60%具有硕士学位。馆长Seifollah Jalili博士是伊朗很有影响力的化学家,他还兼任伊朗K.N.Toosi科技大学化学系教授,编写了4本中学和大学的化学教材。

伊朗国家科技馆规模不大,但很有特色。该馆主要有五个展区:古代科技展区、通信科技展区、光学展区、经典力学展区以及核工业技术展区。

最让观众印象深刻的是其古代科技展区。伊朗古称波斯,是著名的文明古国之一,也曾有过辉煌的历史。早在公元前550年,它就建立了世界第一个领土横跨欧亚非三大洲的波斯帝国,在医学、天文学、数学、农业、建筑、音乐、哲学、历史、文学、艺术和工艺方面都取得了巨大成就。这个展区主要展示了伊朗古代建筑、技术、天文和医学等方面的成就。

首先是建筑。展厅中的宫殿建筑模型,不仅在外观上呈现了波斯文明的独特风格,而且展示了伊朗建筑技术的独到之处(图2)。比如根据当地气候特点而设计的自然通风降温系统,就是古代非常先进的建筑技术。

伊朗在天文和航海方面也很发达,有制作精美的各类天文仪器(图3),有些还是便携式的,可用于远航途中的导航。

另外伊朗的古代医学也很发达,大医学家阿维森纳著于公元11世纪的《医典》,对亚欧各国医学发展产生了重大影响。展区中的伊朗古代外科手术漫画图示,生动逼真。从中可看出,伊朗人很早就可以做比较复杂的手术了。所展示的手术器械也种类繁多,功能齐全,让人叹为观止。

其他展区则与现代科学相关。新开发的光学展区做得很有特点,展示水平也很高,看来他们利用极为有限的资金,做了最大的努力。传统的经典力学展厅,无论是最速降线还是锥体上滚,都做得很用心,展示效果很好很直观。在展陈的最后部分,是一个专门展示核能利用的小展厅(图4),从原材料分布、开采、技术原理到应用领域,内容很是全面,体现出对核技术的重视。

(作者系中国科技馆副馆长)

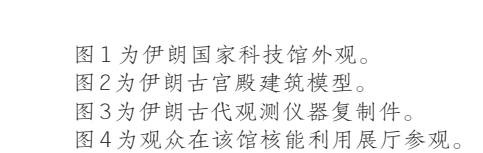
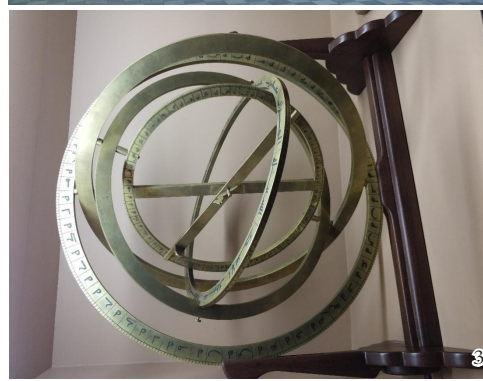


图1为伊朗国家科技馆外观。
图2为伊朗古宫殿建筑模型。
图3为伊朗古代观测仪器复制件。
图4为观众在该馆核能利用展厅参观。

智能化向善 专家论道青少年人工智能普及教育

□ 科普时报记者 李 莘

7月26日,主题为“智能时代 智创未来”的2021年中国人工智能普及教育发展论坛在山东烟台举行。与会专家围绕提升人工智能科普工作者的信息素养、专业化水平和创新能力,搭建跨界融合、共商共建、共创共享的青少年人工智能科普资源开放平台,促进人工智能科普活动在全社会的普及推广等话题进行分享交流。

论坛由中国科协青少年科技中心、中国青少年科技辅导员协会和山东省科协共同主办,近万名教师通过线上线下相结合的方式收看。

中国新一代人工智能发展战略研究院执行院长龚克在《关于人工智能普及教育的三层思考:WHY、WHAT、HOW》的报告中指出,人工智能教育可以从三个角度来看:首先是智能化生存的教育,教育第一个问题是学会生存;其次是智能化发展的教育,要培养一批专家发展核心技术;最后是智能化向善的教育,所有人共同保证技术向善,即人类创造的工具要对人类及共生环境有利。“我理解我

们的普及教育,就是面向所有人的教育,适应智能化生存是所有人的问题,另外要保证智能化向善也是所有人的问题,我想这是人工智能普及教育的重点,以培养有高尚品德的、掌握智能化生存发展基本能力的一代新人。”

龚克表示,人工智能普及教育是面向全民的,尤其是青少年人工智能素养和科技基础教育,要“以德为先,重在基础,先习后学”。首先要摆脱单纯技术观点,高度重视品德伦理培养,负责任地与人工智能打交道;要跳出既有学科教育的思路,充分认识到人工智能多学科交叉融合的特点,增强跨学科能力,认识到有效人机协作需要具备一系列人工智能素养,同时不能忽视对语文和数学基本技能的需求;人工智能要转变重理论轻实践的学习的模式,以体验为先,而不是以教条为先,努力让人工智能学习沉浸在智能化生活中,闯出一条头脑结合的“做中学”的新路。

“在中华民族伟大复兴的征程中,教

育如何担当,助力创造性人才培养,实现基础理论研究的腾飞?很重要一点就是借助于AI来振兴教育。”清华大学计算机科学与技术系教授、中国人工智能学会副理事长孙富春在《复兴路上的中国智能教育》报告中表示,教育有三大要素,即能力培养、价值塑造和知识传授,叫“三位一体”。“三位一体”当中,人工智能主要是创新教育内容,改革教学方法,培育创造性人才。

孙富春表示,老师要从知识本位教育转向能力本位教育,充分用人工智能改变课堂教室,包括师生互动、智能班级排课、校园安防、学生心理分析、数据分析、全息教育等;要利用人工智能发挥潜力,把人工智能技术和教育相关部门的工作结合起来,通过人工智能辅助孩子更快地学会思考。未来人工智能教育发展最关键的是培养未来中国发展所需要的创造性人才。

中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃做的

《智能时代新范式:平行智能、平行教育、平行社会》主旨报告认为,人工智能最重要的应用领域是教育,其次才是管理,然后才是制造其他东西。人工智能教育核心理念是平行教育,而且以学习者为中心,学生是学习者,老师也是学习者。要激励学生的创新思维,其次才是智能化,每做一件事需要把信息搜一遍,再次关注学科交叉,通过学科交叉形成跨学科体系,最后是国际化,共同构建人类命运共同体。

据悉,本次论坛暨交流活动以人工智能普及教育发展目标,研究和讨论现阶段我国人工智能科普教育深度融合的发展方向,通过举办专题论坛、云直播课堂、主题工作坊、AI项目式教学设计、国内外经典案例解读、分组展示交流等多项活动,进一步提升人工智能科普工作者的信息素养、专业化水平和创新能力,搭建跨界融合、共商共建、共创共享的青少年人工智能科普资源开放平台,促进人工智能科普活动在全社会的普及推广。