

朋友圈流传着这样一句话：当你因为辅导孩子作业而忍不住发脾气的时候，请务必默念三遍：“亲生的！亲生的！亲生的！”

龙生龙凤生凤 学习能力由基因控？

□ 李峥嵘

一个人的学习能力真的是完全由基因决定的吗？非也。

美国新生物学专家布鲁斯·H·利普顿通过实验发现：人的信念会深刻地影响着行为、基因的表达甚至基因的结构。通过改变你的感知，你可以改变你的行为，可以选择表达不同的基因，甚至能改写你的基因。

华大基因 CEO 尹烨在视频节目《觉醒》中，也曾谈到意识能改变基因表达。他引用了多篇科研论文揭示了这一现象背后的生物学机理，即正念练习能降低与炎症相关的基因的活性能，通过干预基因表达来影响人体的神经、行为以及一些生化过程，从而达到调节身体机能的目的。

在心理学的动物实验里，也能看到不同的养育方式会带来基因的变异。例如，被妈妈照顾得细致的老鼠宝宝对压力比较不敏感，因为它们的大脑中发育了更多的皮质醇受体，抑制了应激反应。而被粗心大意照顾的宝宝则相反，一生都会对压力更加敏感。还有更令人惊讶的实验结果：一个老鼠妈妈导致的对压力的敏感的遗传变异，会被传给后面的好几代老鼠。

心理学认为，当你的内在意向发生改变，你就会改变你的外显行为，你的人际关系也会随之改变。正如美国哲学家和心理学家威廉·詹姆斯所说：“改变你的思想，就能改变你的生活。”

心理学上还有一个“魔法”叫“自我实现的预言”——我们所抱有的信念和期待会影响我们的行为，使行为变得更积极或消极，从而使我们的期待成真。用通俗的话说就是“说你行，你就行，不行也行；说你不行，你就不行，行也不行。”

关于自我实现的预言，一个非常著名的实验就是“罗森塔尔效应”，也称“皮格马利翁效应”。美国心理学家罗森塔尔和雅克布森对一所小学的6个年级进行一次名为“预测未来发展的测验”，并向任课老师说测验结果显示有一些学生很有潜力。8个月之后，他对这些学生再次加以测验，结果发现，被期望的学生，比其他学生在智商上有了明显的提高。

实际上，这些学生是随机指定的。但是教师相信了科学家的“测试”，认为这些孩子是天才，看待他们的方式也更积极，



而学生在教师的期待下，更有适应能力、求知欲更强、智力更活跃。

在古希腊神话中，雕刻家皮格马利翁爱上了自己用象牙雕刻的美少女，最终雕像成真，喜结连理。罗森塔尔借用这个古老的故事为这心理学效应命名“皮格马利翁效应”：期望和赞美能产生奇迹。

自证预言效应的影响力因年级差异而不同。最强的自证预言效应发生在一年级、二年级和七年级。为什么呢？因为一、二年级的孩子刚进入学校，对自己的学习能力还不自信，需要得到老师和父母的心理支持。七年级（相当于中国初一）的自证效应可以解释为，在一个老师不熟悉孩子的情境中，其观念更容易受到社会影响。老师也不知道孩子到底聪明不聪明，科学家说这个孩子聪明，老师就相信了，对待孩子的态度也大为不同，孩子就会顺着老师的期待发展。预言就此成真。

当我们知道了信念是可以影响一个人的学习能力，那么就要给自己积极的心理暗示。我们的心智会自动过滤那些与自己预期不一致的特征和信息，会无意识地塑造我们的行为以符合预期。如果你相信自己或者自己的孩子是可以经过努力达到学习目的，那么就会努力，即使遭到挫败，也会解释为偶发事件，不会放弃努力。如果内心已经预设了再怎么努力都是没有用的，天生就笨，那么就会敷衍了事，一旦

遇到困难就会泄气说：早知道不行吧，那就算了，再怎么努力也没用的。

让我们总结一下后天努力和先天基因之间的关系：科普作家马特·里德利在《先天，后天》这本书中主张：后天培育依赖于基因，而基因也要求后天培育。基因不仅预先规定大脑的广义结构，而且它们还吸收塑形的经验、因应社会的线索，甚至运转记忆。它们是意志的原因，也是意志的结果。

《先天，后天》的基本论点是：人类个体发育既不是完全由先天（基因）决定的，也不是完全由后天（经验）决定的；真实的情况是，基因是个体发育的内在动力，而经验是个体发育的外在约束，尽管个体发育是由基因直接指导的，但是所有的指导都要受到经验的制约，因此先天总是“经由”（via）后天起作用。对人类个体的发育而言，学习能力是先天和后天的协同作用。

所以，相信自己，在你大脑的广阔天地里，你可以大有作为。

（作者系北京市“金牌阅读推广人”，教育专业硕士）



新冠肺炎疫情令2020年春节过得忧伤而漫长。即便假期结束，很多孩子依然无法到学校上课，只能在家里通过网络学习。身为大学教师的我也变身主播，通过网络继续给本科生和研究生上课，同时也通过网络给幼儿园和中小学生们“讲故事”。

我给孩子们讲故事要从2019年秋天说起。那段时间我一直在做科普，同时也在做人的听觉认知研究。我发现很多人都喜欢抑扬顿挫、悦耳动听的声音，这样的声音传递的知识会比文字给人的印象更深刻。于是，我灵机一动，为什么不把自己的科普书籍制作成有声书呢？

我把这个想法和身边的朋友一说，很幸运地得到了支持。科学出版社授权我进行全书的录音和免费传播。华中师范大学广播台的主持人和一位有着仙女般嗓音的研究生通过遴选成为《菁菁和她的魔法森林》的男女主播。我选择了这本和生态教育相关的植物科普书，因为它很适合讲给幼儿园及中小学生的孩子们听。

两位主播一边上课，一边利用课余时间制作音频。就像书籍成为人类思想的载体一样，他们优美的声音又成了书籍的载体，动人的声线通过喜马拉雅电台萦系千万听众。我并没有怎么做宣传，可是经常有小读者问我什么时候更新？还有没有续集？就是在小读者们的热心监督之下，我和两位主播完成了全书50个章节的音频制作、封面照片收集、文字简介和全书上传。即便在疫情的重重阴霾之下，我们的工作也没有停下来，疫情让我们更加坚信，只有开展生态教育，在孩子们心中播下热爱自然的种子，未来才会有百花盛开，人们才能恢复幸福祥和的生活。

因为制作有声书的缘故，我自己也经常听喜马拉雅、樊登读书等APP上听书。相比阅读纸质书而言，听书不影响视力、不消耗纸张、方便快捷，还能够享受悦耳声音的抚慰。主播们富有磁性的嗓音，来自合理使用胸腔共鸣所产生的泛音，它就像音乐一样扣人心弦，令人感到放松、舒服。

疫情期间，我一直在写防疫科普、抗疫宣传，直到疫情缓和，才把主要精力转移到日常教学和生态科普。这段时间，武汉市民只能在照片上看见外面的春光灿烂，小朋友们只能在阳台上眺望远处的花朵，我希望能够通过有声书来弥补他们无法出门的缺憾，帮助那些封闭在斗室中的家庭度过一段快乐时光。

作为师范大学的教师，我建议家长们多安排一些亲子阅读的时间，您可以绘声绘色地把书读给孩子们听，也可以和孩子们一起读书、听书。亲子阅读不仅可以让家长和孩子更好地学习知识，交流情感，也有利于家庭成员之间增进理解、相互支持。闭门不出的日子里，亲子阅读可以让孩子们开阔眼界、培养学习兴趣，可以陶冶孩子的情操，增强他们对抗困难的勇气。

除了必要的防疫知识，我建议家长和孩子们一起读一些和生态教育、环境保护相关的书，比如蕾切尔·卡逊的经典之作《寂静的春天》，比如《昆虫记》《微生物猎人》《看不见的森林》《花朵的秘密生命》等散文与知识俱佳的佳作。从脑科学的认知规律来说，孩子对自然界的认知也是有关键期的。越是年幼的孩子，对自然界的草木虫鱼的感受越是生动鲜活。及早培养他们的生命意识、环境保护意识，对于他们今后做人做事都极为重要。我们很难想象，一个残忍伤害野生动物的孩子，一个对陌上花开无动于衷的人，能够关爱自己的家人，能够真正地爱惜自己。从长远来说，生态教育关乎地球上每一个人的未来，此刻经历的灾难是一记刺耳的警钟，我们若不警醒，接下来的春天会更加寂静。

疫情终将过去，未来无限可期。让我们聆听人类最美的语言，传递春天的祝福。让我们在好书的陪伴下，走过黎明前的黑暗，一起迎接绚丽的朝阳。

（作者系华中师范大学生命科学院副教授，中国神经科学学会会员。）

白衣天使扶死伤

□ 苏青

这对一线抗疫夫妻的深深敬意：“病房走道匆匆，身影熟悉。明眸熟悉，怯怯相拥喜泪滴。同壕夫妇阻击疫，英勇杀敌。激励杀敌，与子共赴被白衣。”

2月4日，浙江大学医学院附属第四医院。在进入隔离病房抗疫一线11天后，该院护士陈颖终于和男友见面了。这是他们11天以来的第一次见面。为了防护安全，两人只能隔着玻璃、戴着口罩交谈、亲吻。

“宝贝，我好想你！”“我也好想你！”短暂相见，两人抓紧倾诉相互之间的浓浓思念。

黄宇婕为这幅画写下了这样的注解：“快乐有很多种，想你是第一种。”据此，我把她的这幅画命名为“相思吻最甜”，并填《忆江南》词一首，以表达我们共同的感佩之情。“情人见，窗阻吻无言。行迹伤离得疫病，岂独殇场漫硝烟？思念最甜甜。”

随着疫情日益严峻，各地纷纷派出精

干医务人员队伍支援武汉等疫情严重地区。为了避免交叉感染，便于自身防护，给自己加油鼓劲，许多医务人员主动选择剃掉头发，誓与新冠肺炎病毒一决高下。作为同样爱美的青年女性，黄宇婕被这些义无反顾的平凡英雄所感动，专门选择这其中的年轻女医务人员群体作画，并将画作命名为“女子偶像天团”。

我信守为她的每一幅画配诗的承诺，为这幅动人的画作填写《卜算子》词一首，以示对部属的支持和褒奖。“青丝秀美颜，休妒芳华艳。天使白衣扶死伤，大爱暖无限。抗疫请战先，不惧危和险。削发加油便防护，待命戎装战。”

馆窥天下

今年这个春节，和往常不太一样，一场来势汹汹的新冠肺炎疫情，改变了我们的生活。

面对疫情，虽然实体馆只能无奈地关上了门，但中国科技馆却积极通过线上平台迅速推出了“新的对决——抗击新冠肺炎疫情网络专题展”，并于2月8日在中国数字科技馆等网站正式上线，使观众能够全天在线、足不出户、身临其境地参观防疫科普展览。（图1）

该网络专题展及时发出科学的声音和权威的信息，以“万众一心 共克时艰”为主题，以举国上下同心同德地奋力抗“疫”为主线，从疫情现象到科学本质，再到精神内涵，共分为5个展区（图2），每个展区都以问题导向的方式展开，引导公众进行深入思考。

展区一：“疫情笼罩 非常春节”（图3）从春节应有的祥和喜庆氛围与疫情的逐渐笼罩交汇入手，以“舌尖的‘鲜’”怎成社会的“险”？开始，直指本次疫情的起

源痛点，并以“疫情传播有多凶猛？”总结了疫情迅猛发展的重要时间节点的重要事件，为后续展示内容的设置做出了铺垫。

展区二：“科学防治 理性应对”从如何科学防治、精准施策等方面向公众普及知识，告诉公众应如何克服恐惧并保持科学健康的心态。

展区三：“全力抗疫 最美逆行”通过“如何诠释生命的意义？”“怎能忘记英雄的榜样？”等问题的引入，展现了一个个医护人员不计生死奋战一线的博身身影和感人事迹。

展区四：“抗疫有我 与子同袍”用“这个春节武汉人怎么过？”等接地气的问题，展示了社会各界如何齐心协力形成抗击疫情的强大合力，让武汉这座城市仍然在有序运转，让整个社会的免疫系统不断增强。

展区五：“人民至上 生命至上”从“这场仗，中央决定怎么打？”开始，展现了党中央、国务院迅速作出的一系列重大决策部署及各级党委和政府及有关部门采取的切实有效的措施。最后，以“军人”集合答“到”迎接的方式，诠释了到底“是什么给了我们必胜的信念？”，对整个展览进行了总结与升华。

整个展览呈现出了一场有知识更有精



神、有部署更有落实、有感动更有力量的生死对决，是对疫情全局的了解和掌握，也是中国科技馆在面对凶猛的疫情时，做这样一个网络展览的拳拳初心。

目前上线的是该展览的首版，后续中国科技馆还会根据疫情发展情况，不断深



化完善展示内容，及时更新相关信息数据，并策划设计科技馆特有的互动体验类展品，为公众持续提供科学、全面、权威、及时的优质科普展览，携手同行，共克时艰！（作者系中国科技馆展览设计中心讲师）

给网上教学支几招

□ 李春

新型冠状病毒肺炎疫情发生以来，在“停课不停学”的新的学习形式下，广大教师如何开展网上教学辅导？教师网上授课怎样达到和在学校同样的效果？下面给广大教师几招网上教学的方法。

一、教师组织学生网上学习时，首先要测试了解学习认知倾向、思维类型，根据听觉、视觉、动觉的比例设计课堂教学活动。教学中老师要注意调动学生的各个感官，避免让学生处在枯燥的“静听”状态。

二、一个人连续集中精力的时间一般不超过15分钟，年龄越小时间越短。而一个人紧盯电脑集中精力的时间一般不超过6分钟。建议教师把40或45分钟的课分为几段，把要讲的重点集中在3-5分钟内，以保证良好的学习效果。

三、上课前10分钟，教师要对家长讲明每节课的学习目标、知识重难点以及家长帮扶的具体办法。疫情期间，辅导和管理的任务更多落在了家长的身上，家长既是督导也是助教。网络教学必须要把教师、家长、学生的学习共同体。

四、结合疫情，整合学科，调整教学内容，挖掘学生身边的教学素材。可以把品德教育同语文教学融合在一起，歌颂身边的好人好事和医务人员逆行而上舍己为人的精神；把生物、化学结合起来，对传染病防治，病毒，细菌，消毒等进行探究；把数学的统计应用于流行病学调查。既符合学习科学的“与学习者联系越密、关系越大，学习者投入就越高、效果越好”的原理，也能把疫情作为教育资源，促进学生更快成长。

五、网上教学以“明确目标、设计活动、制定规则”为主，组织学生形成网上讨论小组，鼓励学生网上讨论交流，并用思维导图呈现讨论结果。教师要注重与学生的沟通反馈，积极评价小组活动结果，并与家长沟通，日积月累，帮助学生养成良好的学习习惯，促进学生学习能力的提升。

（作者系北京市学习科学学会常务副理事长兼秘书长）



“病魔滔滔祸蔓延，谁甘冒险逆行前？白衣装束勇为先。医院社区皆火线，神州防控总动员。拼尽全力望凯旋。”这首题为“全家人民抗疫”的《流溪沙》，是我专门为科技馆科普影视中心青年党员黄宇婕手绘同名水彩画配的词。

春节前后，新冠肺炎疫情日益严重。危难之际，不管是医院还是社区，不管是前方还是后方，总有勇士舍生忘死，逆行救险，投身到疫情防控的各个战场。他们是平凡英雄，民族的脊梁，学习的榜样。

画完这幅画时，黄宇婕问自己3岁的女儿上面的人儿都是谁，孩子回答道：“全家人民”。回答得真好！我和小黄一致决定，就把这幅画的名字叫作“全家人民抗疫”。

黄宇婕的另一幅画，讲述的是一对多日未见面、身着“全副武装”防护服的医护夫妻在隔离病房走廊偶遇，通过声音、眼神认出彼此，激动得相拥的动人故



事。“请问，你是陈颖吗？”“是的。你是小奇吗？”2月4日，在浙江省绍兴市人民医院，该院放射科医生陈颖和儿科护士徐小奇，在相互试探并得到对方的肯定回答后，两人不顾一切地紧紧拥抱在一起。

原来，这家医院自设立疫情隔离病房后，徐小奇就主动报名增援，一直坚守在隔离病房一线；与此同时，她的丈夫陈颖也被安排给发热门诊和隔离病房的患者拍片。夫妻俩各自在各自战线上抗疫，又各自住在医院的宿舍里，一直未能见面。

这一天，徐小奇推着小车给隔离病房患者送饭、送药，陈颖正好去隔离病房给患者拍片。两人都穿着防护服，戴着护目镜和口罩，一开始并没有认出对方。徐小奇眼尖，见走过的人体形很像自己丈夫，忍不住就先开口询问。于是，就发生了上面所说的这感人一幕。

我给黄宇婕这幅题为《爱之守护神》的绘画，填《采桑子》词一首，以表达对

图1：全家人民抗疫。
图2：女子偶像天团。
图3：相思吻最甜。
图4：爱之守护神。

黄宇婕 绘

图1：全家人民抗疫。
图2：女子偶像天团。
图3：相思吻最甜。
图4：爱之守护神。

黄宇婕 绘

