

10月是诺贝尔奖颁奖季，各大奖项依次颁出，引发了新一轮的科普热。纵观这些诺奖得主的经营，也引发了人们的思考，父母在他们的成长道路上发挥了什么作用？在家庭教育中，如何树立科学的育儿观念、开展亲子沟通和阅读、尊重孩子的个性发展、满足孩子的好奇心——

提高儿童科学素质，父母可以做什么

□ 李峥嵘

学有道

用心理学提高学习力



浓厚兴趣从孩童开始

今年诺贝尔物理学奖的得主之一、意大利物理学家帕里西是阅读改变志向的典范。他的父亲和爷爷都是建筑工人，原本希望他成为工程师。帕里西从小喜欢读书，通过阅读科普，他对抽象的科学、而不是具体的工程技术产生了浓厚的兴趣。在他选专业的时候，选物理还是数学？他非常纠结，也正是他在科普阅读中看到了20世纪物理学的辉煌成就，因此下决心要学物理。本科毕业之后，当时粒子物理被认为是最具挑战性最重要的科学研究，于是他就投到了当时意大利最优秀的粒子理论学家卡比博的门下，并获得博士学位。之后一直从事理论物理教学和研究工作。

另一位获得诺贝尔物理学奖的克劳斯·哈塞尔曼今年即将迎来90岁生日。他对物理学持续一生的浓厚兴趣来自童年的“动手”。他13岁的时候从朋友手里买了一个晶体管收音机，当时的价格大概相当于一张电影票。那是20世纪早期的一种无线电接收器中使用的电子元件，接上合适的电路就能组装成一台简易的收音机。少年哈塞尔曼非常惊奇，这些电子元件中能传来音乐！为了进一步了解无线电的原理，他去图书馆读书，还自己动手制作了电动机，虽然经常导致家里的电器短路，但是依然没有阻止他科学探索的脚步。从此，他对物理学产生了浓厚的兴趣。



重庆酉阳龚滩古镇的先生书屋。新华社记者黄伟摄

面对“为什么”，家长只需做两件事

每个孩子天生都是科学家、哲学家。大人该如何回答呢？如何呵护孩子的好奇心？给他们激励，同时保有答案的开放性。

奥斯卡·柏尼菲是法国著名的应用哲学大师，联合国教科文组织哲学顾问。他认为比起对孩子的爱提问，成年人在思考方面可能有点懒惰。孩子很自然、天然就会问很多问题。因为这个世界对他们来说是新的，他会问一些大人感到非常奇怪的问题。为什么这个云彩不会掉下来？家长就会说，这很正常。

其实这并不正常，家长这么说不也是一种思维的惯性，就是不再对这个世界抱有好奇心和惊奇之心。亚里士多德曾经说过，惊奇

是思考和知识的第一步。所以，我们应该对这种惊奇的状态很高兴才对。

面对着孩子数不清的“为什么”，有智慧的家只需要做两件事：第一留意倾听，第二是平等讨论。如果孩子认为你是在认真听，他会感到受尊重，会更愿意讨论。不要假装在听，而是真的对孩子的话感兴趣，才能自然而然推动讨论。你可以告诉他，你对这个问题的思考，你是什么时候想过这个问题，或者你也从来没有想过，但是可以一起找资料探索答案。

心怀梦想，不断探索

1965年诺贝尔物理学奖得主为什么会是理查德·费曼？离不开一个特立独行的父亲。他还没有出生的时候，他父亲就说将来要把

在“双减”政策下，学校如何激发学生主动实践与探究的欲望，唤醒学生知识经验和潜能，促进学生的志趣与思维及意志品质全面提升——

延伸学习空间，让课程“长角”让学生“长脚”

——聚焦“双减”新政的应变之道⑤

□ 齐久波

学习者的学习力，是志趣与思维共振的结果。学习科学认为，学生除了学校内的正式学习，还需要各种环境下的非正式学习。因此，以非正式学习为导向，以师生的兴趣特长为基础，将学校课后一小时活动课程进行“主题化”迭代重组，兼顾问题解决策略的情境性、实践性、合作性和挑战性，延伸课内外、校内外学习空间，实现个体问题解决自主性、随机性、多元性和差异性。

实践类拓展课程打通学科壁垒

北京市通州区龙旺庄小学致力于以学生为中心的实践类拓展课程设计和实施。在非正式学习中，强调学习者在真实的问题情境中探索解决的路径，从而达到自我知识结构不断完善的目的。如基于学生创造性思维培养开展的创客机器人课程、VR虚拟现实应用课程，基于校内外优质资源整合开展的博物馆主题实践课程、运河文化主题教育实践课程等。

全校150多名教师开展“教师个性

特长调查”，其中138名教师给予反馈，并分别承担学校体育类、艺术类、科技类等精品课程课程的设计与实施。

强化师生之间志趣联动，丰富学校课程供给，以期打通学科壁垒，灵活切换学生学习空间，沟通课内外、校内外，让课程“长角”，让学生“长脚”，将学生的学习方式从单一学科学习引入多学科、跨学科、超学科的融通学习，激发学生主动探究、主动实践的欲望，唤醒学生知识经验和潜能，促进学生思维水平和意志品质全面提升。

“沉浸式学习”诱发成长思维

真实场域中的非正式学习，会让学习者产生强烈的现场感和代入感，是教师引领学生开展“沉浸式学习”的绝佳方式，学生在真实的学习情境中主动开启的不仅是学习活动，还有保证学习活动持续有效展开的思维力。

“友善用脑城市穿越”主题活动，是一项基于真实场景的户外运动型非正式学习

活动，通过“小眼睛大观园”和通州“新城往事”两次穿越实践，将定向越野、学科思维与学生个性化人格培养融为一体，引发学生在做中学、玩中学。“小眼睛大观园”穿越活动中，不同学科教师提前介入学生准备过程，语文教师带领学生品读《红楼梦》经典诗句，欣赏电视剧中“刘姥姥进大观园”片段，道德与法治老师带领学生辨别和确认红楼主要人物关系及其居所，科学老师带领学生辨析大观园中植物……行前课程的铺垫，让学生的思维在人物、事物和学科之间跳转切换，随着准备工作的逐步完善，探究的热情也不断高涨，摩拳擦掌、跃跃欲试的情志驱动下，“完成任务”的外在需要转化为学生“赢得游戏”的内需动力，因此，实地活动中，团队之间表现出的通力合作与奋力比拼都是学生们最真实的情感表达。穿越归来，孩子们用思维导图撰写成长日记，内在情感外化为穿越经历的“话”与“画”，立体复现场景，引发更深层次的思考与感悟。通州“新城往事”主题穿越活动，

以外宾代表团将要到学校参观，需要向他们介绍通州历史文化知识及副中心建设情况为故事背景，让学生搜集资料，自主完成一份“导行攻略”。实践中，学生借助道德与法治、数学、科学等学科知识，从家乡的古今历史出发，寻找、发现、感受通州历史文化发展进程，将线路规划、时间统筹、费用预估等生活实际问题引入具体情节中，不仅经历解决问题的全过程，更燃发了对建设家乡、发展家乡的情感需要。

总之，非正式学习活动打通了学科界限，使学科知识相互融合，实现了学习内容的综合化，使得学生在不同的学习内容之间建立了有意义的联结，发展了学生的综合能力，检验了学生的学习实效，收获了学生批判思维能力、创新思维能力、反思能力等高阶思维能力的协同发展，让团队合作更融洽，让探究学习走向融通。

（作者系北京市通州区龙旺庄小学校校长）

德国卫生博物馆：以“人”为中心的科学

□ 郝凯宁

是部分展品被转移到了到一辆公共汽车上进行巡回展览。之后在德意志民主共和国（东德）时期，它开始执行“预防医疗”政策，宣扬通过运动保健、工间体操、疫苗接种等基于“预防”原则的卫生健康措施便可到达“没有疾病的未来”。1990年两德统一后，德国卫生博物馆被赋予了全新的使命，即作为人类博物馆，以“人”为中心，即将日常生活、科学研究和文化艺术结合起来，探讨关于文化、科学和社会的最新话题。

以“人”为中心的定位一直延续至今，这从各个展区的名字中便可看出。中心区域包括常设展厅“人类历险记”、儿童展厅“感官世界”，以及临时展厅。常设展厅又分为7个主题展区，分别为“透明人：人在现代科学中的形象”（图2）“生与死：从一个细胞到人类的死亡”“吃喝玩乐：营养作为身体机能和文化表现”“性行为：生殖医学时代的爱情、性与生活方式”“记忆—思维—学习：大脑中的宇宙”“运动：协调的艺术”“美容、皮肤和头发：身体与环境之间的开放边界”。这些主题展区通过图片、文字、声音、光电、模型、实验操作和数字化技术等手段，帮助观众认识人的基本构造以及由生理、心理、情感等自然性状态带来的食物、药品、医疗仪器、生态环境等社会性需求，引导观众在熟悉的日常生活体验中认识自己的身体、反思科学与社会的关系。

新冠肺炎疫情暴发时，德国实行了“禁足令”，该馆也被迫闭馆。不过，收集与研究的工作却并未停止，他们通过官方网站开展了以“日常生活中的新冠病毒”为主题的收集活动（图3），邀请观众们通过电子邮件或信件分享自己日常生活中与新冠病毒流行有关的物品和故事，特别是用于个人卫生防护



图1为德国卫生博物馆建筑外貌；图2为德国卫生博物馆的经典展品“透明人”；图3为“日常生活中的新冠病毒”收集活动宣传海报。（图片来自该馆官网）

的日常物品及其背后的故事，例如口罩、膳食、药物，或者是理发工具、家用运动器材等。博物馆希望以这些物品和故事来分析此次疾病大流行对普通民众日常生活的影响，尤其是个人对自己身体的认知变化、居家办公和有限的休闲机会导致的社会压力等。

德国卫生博物馆聚焦新冠肺炎疫情带来的科学与社会交融性议题，是其理念延续的现实呈现，而科学类博物馆在传播科学知识的同时思考其与政治和社会环境的关系，更是提升展览社会意义的重要经验。

（作者系中国科技馆科研管理部职员）

科幻世界

绝

科考队每天的例会总是在早晨7点准时召开，今天也不例外。队长柳教授在会议上群发了一张诡异的照片，这张照片的四周是皑皑白雪，中间却是一块四方形黑屏，边角十分规整，像用标尺刻意画上的。

“知道这是什么吗？”柳教授问。

“应该是在雪地里挖了一个游泳池，池子里盛满了墨汁。”我的猜测立即引起同行们的嘲笑。

柳教授也摇了摇头说：“这是咱们的宇宙探测器回拍到的南极大陆。”

“啊！”我们有点惊讶，“是不是探测器出现了故障，要不然这黑色的地块是什么东西？按照这个比例，它足有一万平方公里呢！”

“问题就在这，”柳教授说，“上级很重视这件事，让我们立马按照这个位置去寻找线索，已经上升为3157年头号计划，咱们立即行动吧！”

我们科考队一直以雷厉风行而闻名，命令刚下完，不到5分钟23个队员就在飞船内集合完毕。电钮一按，飞船腾空而起，向导航好的目的地极速飞去。

然而到了南极大陆，我们在照片上出现黑四方的位置找了半天，也没找到任何异样的东西。这里巨大的冰山被雪覆盖，白得耀眼，别说黑四方形，连个黑芝麻粒也看不到。

“队长，咱们的飞船有异样，好像核动力失灵了，正在下降。”

“应该是磁场在作怪，赶紧穿上飞行服，如果飞船遭到破坏还可以自救。”

我们赶紧穿上了飞行服。然而飞船正在极速下降，自动降落伞已经在顶部打开，三秒钟不到飞船便平稳降落到地面。

走出舱门，眼前的一幕却让我们惊呆了：刚刚覆盖着积雪的冰山不见了，一片黑色的大森林赫然出现在眼前。这些森林我们从来没见过，一棵足有三百米高，腰围也有二十米。

“这里怎么会有森林？南极零下50摄氏度，它们是怎么生存下来的？”我们都疑惑不解。

柳教授沉思了片刻，压低了声音说：“咱可能误入外星人基地了，现在弄不好它们正在监视着我们，就像在显微镜下看细菌一样。”

柳教授的话让我们头皮发麻，我们只好尝试着开启飞行服以望逃离这里，但不出我们预料——飞行服罢工了。

“走出去根本不可能，这片森林有一万多平方公里，像迷宫一样，现在只能找个地标，看能不能和外界联系来营救我们。”柳教授带着我们往前走，走了没多久，森林里突然出现了一个大空地，我们欣喜若狂，立马飞奔过去。空地中间有一个大坑，我们朝下望去，只见一座小型的金字塔端坐于坑里，而塔尖正好与地面平齐。

“果然金字塔不是人类的产物，你看它和埃及金字塔多么相像。”柳教授说。

此时大地突然抖动了起来，金字塔闪着金光缓缓上升，待它完全升到地面，它的底座正好和大坑边缘嵌在一起，严丝合缝。金光暗淡下去，从顶部依然射出两道红光，我们看到一艘碟子形状的UFO出现在空中，跟着红光慢慢往下降。

就在我们愣神的时候，金字塔已经重新降落到大坑里，从飞碟里走出两个50厘米高的外星人，它们浑身没有毛发，鸭蛋一样的脑袋，三角眼，手和脚长得像鸭子一样的蹼，没有鼻子、耳朵和嘴。

“我们用腋窝呼吸和听声，用胸腔说话。”它们好像有读心术，知道我们在想什么，所以其中一个首先开了腔。

“对不起，我们闯入了你们的秘境，希望你们能够原谅。”柳教授说话有些颤抖。

“没有关系，”外星人笑道，“这里也不算秘境，因为这个森林早在两亿年前就存在了，只不过我们要用它作基地，所以才屏蔽它的迹象，不让你们地球人知道罢了。”

“那我们可以走了吗？你们放心，我们是绝对不会泄露半点秘密的。”

“这不用担心，你们的记忆会被消除，每次误入此地的人都会被消除记忆，但你们自己是不会出去的，因为地球上的飞行器到了这里就是一堆烂铁，丝毫不起作用，我会把你们带出这个领域，至于你们的飞船，它早已被我停在了另外的冰架上，一切设备恢复如初。”

外星人说着便伸出来两只手，手心里发出几道蓝光，我们突然觉得有一股强大的力量在裹挟着身体，还没反应过来，二十几个队员便腾空而起，巨大的惯性使我们顿时昏死过去。等到清醒过来，我们已经坐在了自己的飞船上。

密

□ 李永斌

森

林