

# 体验天才的思维方式 和达·芬奇一起飞

□ 曾依仁

人类的进步是由天才推动的。如果把人类史上前100名天才去掉，那我们的文明程度可能倒退1000年。

而这100名天才中，达·芬奇在我心目中可能排名第一。提到他，你或许就会想到他的《蒙娜丽莎》，但他是一个百科全书式的人物，无尽的好奇心将他引至知识的每一个领域，他在音乐、建筑、数学、动物、植物、天文、物理、机械、工程等领域都有卓越的成就。

在达·芬奇各种独特的设计中，飞行器是最广为人知、最激动人心的一个。

今年是达·芬奇逝世500周年，为纪念他，中国出版集团现代出版社引进了《达·芬奇的飞行器》科普手工书，引导读者建造属于自己的3D飞行器模型。

一起沉浸式体验达·芬奇设计飞行器的思路，或许，你就是下一个天才。

达·芬奇和许多孩子一样想着：“人为什么不能飞呢？人为什么不能长出翅膀？”他期盼像鸟一样拥有翅膀飞上天空。

他花了大量时间研究鸟类、蜻蜓、蝙蝠

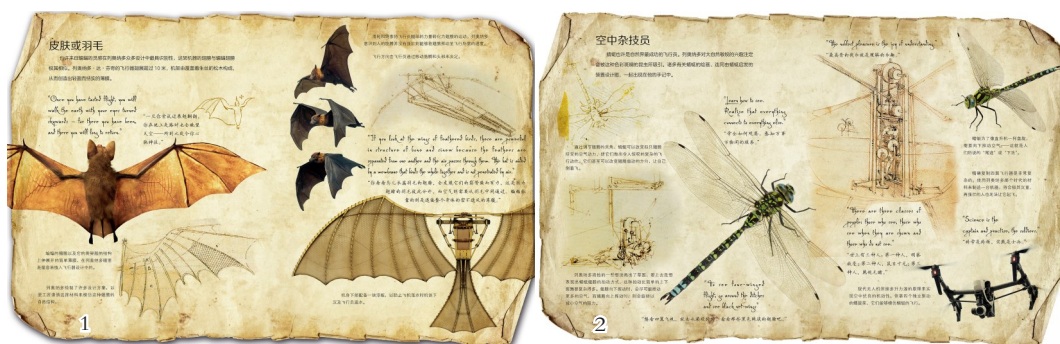
## 科教融合

图1：达·芬奇由蝙蝠启发

的飞行器翅膀设计图。

图2：达·芬奇由蜻蜓启发

的装置设计图。



飞行的姿态，研究它们如何移动、控制方向、保持平衡

《达·芬奇的飞行器》科普手工书。详细介绍了达·芬奇构思飞行器的初衷、灵感和创作过程，并配有大幅珍贵的手绘原稿设计图、复原模型等。

书中附有飞行器制作详解，跟随达·芬奇的灵感，可一步步制作出一架能扇动翅膀的飞行器。

飞行器适合10岁以上的大孩子独立制作完成，开发动手能力。小孩子可以在家人的帮助下一起组装，启蒙益智，享受手工的乐趣，度过几个小时亲子时光。

飞行器纸艺构架是由英国纸艺大师、童书画家大卫·霍考克设计的，他的“大卫·霍考克书业”专注于精品立体书和三维纸艺作品的研发，电影《帕丁顿熊2》的伦敦街景立体书就是大卫·霍考克设计的。

内文由理论物理博士、科普作家、中国科学院大学科普策划人吴宝俊翻译和导读推荐，他的译作曾多次入选科技部年度全国优秀科普作品、中国版协引进优秀图书等。导读则增强了该书的科普功能，赋予手工书以科普严谨性和知识性。

开始组装前，先仔细阅读组装说明，组装的过程需要足够的耐心。

当然了，这次组装的过程，本身要达到的目的之一就是培养人的耐心，耐心是获取知识与技能的前提，没有耐心，在学习与思考上，一个人走不远。



所以，在组装过程中，你感到烦躁、疲惫之时，正是你长耐心的时候。

体验式的书籍真的太棒了，从文字阅读到实际动手去制作，能够更好地去感受达·芬奇当时的设计过程，也能够更好地去了解飞行器的相关功能，真酷！

# 共同讲好中国科学故事

□ 王 挺

少年好学，如日出之阳。为帮助少年朋友感知科学文化的魅力，经过两年的努力，《科学故事会》终于和大家见面了。

记得我在少年时代最初被科学吸引，就是读了科学杂志和凡尔纳、叶永烈等作家的科幻小说。至今，等待订阅的科学杂志到来时难以名状的期待仍记忆犹新，《小灵通漫游未来》、《凡尔纳宣言》令人充满想象的场景仿佛就在眼前。今天，读者的阅读习惯和信息渠道已大有不同。我们从孩子、老师和家长的需求出发，用心准备了《科学故事会》这份礼物。

《科学故事会》采取参与式办刊方针，请作家、科学家、老师和小作者、小读者共同搭建写作阅读平台，精心设置栏目。“故事口袋”请作家们讲科学故事，“我是大作家”请小朋友谈科学见解，“大家小传”讲述科学家故事，“我的动植物朋友”讲小朋友喜欢的动植物逸闻，“历史中的科学”讲科技发展历史中的有趣话题，“话中有画”请孩子们脑洞开讲趣事，“少年书友会”推荐好书，“一句话科学”介绍最新科技前沿。希望以此共同讲好中国科学故事，对青少年养成想象力、观察力、阅读力和表达力有所裨益。

除了这本纸质杂志，《科学故事会》更是一个融媒体平台。我们的网站、微博、微信服务号和抖音号等既会讲一些相关的逸闻趣事，也会与老师和家长就培养孩子的科学阅读和写作兴趣进行互动。

希望通过努力，我们共同给孩子们梦想插上科技的翅膀，让未来祖国的科技天群星闪耀！  
(作者系中国科普研究所所长，《科学故事会》主编)

希望插上科技的翅膀，让未来祖国的科技天群星闪耀！

《科学故事会》主编

《科学故事会》主编



达·芬奇手术系统、智能飞鸟、仿生鸟、消防灭火侦察机器人、智能仿生鲨鱼无人潜航器、末端物流配送无人车、水中游玩仿生水母……既新奇特，又好玩好用的机器人和人工智能产品，在2019世界机器人博览会精彩上演。

以“智能新生态、开放新时代”为主题的2019世界机器人大会，于8月20日在北京亦创国际会展中心盛大开幕。大会期间举办论坛、博览会、大赛等活动，开展交流研讨、成果展示、创新探索，促进创新和产业合作，大会得到22家国际权威机器人机构支持，将持续至8月25日。

世界机器人博览会被誉为机器人界的“汉诺威展”，今年展览面积为52000平方米，由工业机器人、服务机器人、特种机器人、物流机器人四大展区组成，ABB、新松、哈工大机器人集团等180多家国内外知名企业及科研机构涉及21个行业应用的700余产品。最新技术成果、应用产品、解决方案集聚亮相，其中包括达因科技云端智能服务机器人XR-1、德国宇航中心第四代7自由度轻型机器人、康力优蓝优友U06机器人、优必选Walker机器人、达·芬奇手术机器人等。

世界机器人大会被誉为机器人界的“奥运会”，今年共设BCI脑控机器人大赛、共融机器人挑战赛、机器人工业设计大赛、青少年机器人设计大赛四大类赛事。2019世界机器人大会已在全球举办了多场选拔赛，全年累计参赛人数已超40000人。本次大赛冠军赛共有来自中国、俄罗斯、日本、韩国、美国、新加坡、墨西哥、菲律宾等全球10余个国家和地区的1000余支参赛队参赛。

## 新锐产品竞秀世界机器人大会

□ 科普时报记者 李 苹



18.5亿年前，一个直径10到15公里的陨石撞击了现加拿大安大略省北部的地面，形成了直径250公里的圆形撞击坑，岩石在冲击下熔化，而后结成了富含金属的火成岩层。这次偶然事件使这里成为世界上最大的镍产区，也造就了一座建在镍矿上的城市——萨德伯里。

自1883年镍矿被发现以来，越来越多的人来此采矿谋生，至上世纪50年代，萨德伯里有超过40%的人口从事矿业工作。矿业为城市及市民积累了大量财富，但同时也严重污染了环境，坑洼的地面，林立的烟囱，肮脏的空气，给这里带来了“月球景观”的绰号。

# 加拿大动态地球馆：采矿遗址展风采

□ 侯易飞



图1：世界最大的五分镍银币——动态地球馆的“大银币”。



图2：动态地球馆展影。



图3：游客正在体验“漂浮地球”展品。



图4：正在体验“地下矿井游”的游客。

近年来，萨德伯里市意识到环境保护的重要性，采取了一系列环境保护措施，比如对周边因酸雨而遭到破坏的地区进行改造、矿坑回填、植树造林、土地复垦等，都取得了巨大的成功，成为被联合国表扬与推广的典范。昔日“丑小鸭”变成了“白天鹅”，萨德伯里如今已是加拿大最美丽的自然景区之一，330个水质清澈的湖泊，5个优美宁静的省级公园，为市民们提供了划船、游泳、徒步、钓鱼、滑雪以及野外宿营的休闲好去处。萨德伯里市如今的大气污染程度甚至远低于多伦多和汉密尔顿，成为安大略省的自然空调城。

历史给予了世人不容遗忘的深刻教训。1984年人们在采矿遗址上建起了一座展示萨德伯里市地质特点与矿业发展的博物馆——动态地球馆（图2），并在

该馆大门附近竖立一个高九米、直径超两米、厚61厘米、重约13吨的加拿大1951年版5分镍币雕塑——“大银币”（图1）。这座雕塑已被视为该市的地标，每一位到动态地球馆参观的游客，都会来此驻足观赏和留影，因为它不仅是一件性鲜明的艺术品，更体现了这座北方矿业城市的人民对往昔辉煌历史成就的缅怀和思考。

进入展厅，游客们就会看到一个巨大的黑色花岗岩地球仪，漂浮在薄薄的水面上（图3）。这个重约3吨的大球，用手就能轻易将它向任何方向转动，并查看上面的世界地图。而展厅的醒目位置展出了来自萨德伯里市的各种天然矿石标本。一块4.1吨重的矿石最吸引眼球，这块矿石除含有镍元素外，还富含铜、钴、银、金、铂、钨、钼、铀等金属元素，这表示

该市矿石不但产量高，质量也好。配合这些标本展示的还有萨德伯里百余年的采矿历史的史料，它们以萨德伯里的成功转型案例，提醒人们时刻关注生态环境，保护地球家园。

动态地球馆的“地下矿井游”是最受观众喜爱的项目（图4）。在讲解员的指引下，游客带上安全帽即可乘电梯深入地下20多米，在废弃的矿井中完成一次1小时15分钟的探秘之旅。游客们在这里会看到开采于100年前、50年前以及现代的3个矿井巷道，观察坑道挖掘施工中的中心位置变化，体验矿工们在井下完成挖掘、爆破、装运等工作的全过程，了解不同时期的采矿设备和技术，还能在井下紧急庇护所中了解发生意外时矿工们能采取的自救措施。游览最后，大家可通过矿井邮箱寄出一张充满

情怀的地下明信片，与亲友分享这次有趣的游览经历。

动态地球馆独具一格的展示内容，充分展现了萨德伯里人对于自身的历史、地域特点的挖掘和对于资源优势的多样化运用，也体现了他们对于人类、环境和科学之间关系的思考；从利用科学、单向的汲取资源，到善用科学、反哺环境，达到人与自然的和谐发展。喜爱科学中心的你如有机会去安大略省，不妨到这里去看看，感受一下镍都的前世今生。

(作者系中国科技馆展览教育中心讲师)



# 关于教师“惩戒权”的思考与建议

(上接第一版)

但事实上也不必过于担心，老师这个职业群体的特征就是太负责任，我的同事们和我周围的教师朋友们都有强烈的责任心，我和我的绝大多数同行们并不是因为某个命令或者为了什么荣誉才认真教书育人，而是被一种天然的使命感和责任心驱动着，发自内心的想要教好每一个学生。

所以，以上两类极端态度都不是教育的常态，但在是否惩戒学生、如何把握惩戒的度这些问题上，很多老师确实左右为难。在相关法律法规出台之前，关于如何“惩戒”学生的问题，有没有一些原则或者方法，既可以帮助教师合理行使“惩戒权”，又不会伤害学生引起家校冲突呢？对此我个人有三点建议，供大家参考：一是合理，二是适度，三是分人。

首先是合理。合理惩戒有三个特征：第一是确定学生确实存在不当行为；第二是和学生分析错在哪里；三是惩罚措施能帮助学生改正错误。在实际教育工作中，不分青红皂白，把不该罚的学生罚了的情况还真不是少数。有的时候看到一群学生

犯错，老师也懒得逐个去调查区分原因，干脆一个标准全都罚了，以为简单了事，其实为后面的家校冲突埋下了隐患。教育工作是面对未成年人的工作，万不可简单粗暴。切忌看表面现象一棒子打死所有人，最终的结果只能是演变成师生冲突，学生口服心不服，从而影响教学。举个例子，有的学生打架是欺负同学，有的学生是自卫反击，不能看见是打架就全部批评，一个标准惩罚。有的学生没完成作业是偷懒，有的学生还可能是因为生病了，有时还可能是老师确实把作业布置的太多！搞清楚学生不当行为背后的原因，该罚才罚，惩罚之前还应该跟学生指明他错在哪里，惩罚的目的是什么，这样学生才能口服心服。所以合理的惩罚，首先要搞清楚学生不当行为背后的原因，然后分析是主观错误还是过失错误，确定确实存在主观错误，并且告知学生错在哪里，采取此类惩罚的目的，让学生在惩罚中受到教育。

二是适度。惩罚的手段，数量都要在学生身体和心理可承受范围之内。就以罚站为

例，站十到十五分钟，起到提醒警戒的作用就可以了，站一节课是不是就太长了？再说罚抄，长的内容抄一遍，短的内容抄三五遍差不多，数量再往上走也不要太当！

还有一个很容易忽视的问题，我们往往是提供惩罚的内容，却没有提供完成惩罚的时间，例如如果让学生一天之内完成惩罚，那这一天之内课都是满满的，学生用什么时间去完成惩罚呢？不能轻飘飘的扔一句“你自己找时间去”就解决问题吧！面对不能完成的惩罚任务，哪怕明知是自己的错误，学生和家也很难接受的。所以惩罚要适度，小惩大诫。当然，在适度这个问题上，还有待教师惩戒权实施细则尽快出台，大家才有可参照的标准。

第三是分人。这一点尤为重要。俗话说人上一百，形形色色！有活泼开朗的学生，也有沉默寡言的学生；有坚强勇敢的学生，也有脆弱敏感的学生。原生家庭不一样，天生的气质类型不一样，形成不同的性格类型是很正常的，教育也不能把学生往一个模子上打造。还有不能年龄阶段的学生生理心理特征不一样，对于不同性格特点的不同年

龄阶段的学生，使用的惩戒方法应该有所不同。比如有的学生心理承受能力强，俗称内心强大，能够承受严厉的批评，但有的学生被老师瞪一眼就吓哭了，对于这类学生的批评就不能过于严厉。

在处理学生不当行为时，谈话的方式也很重要，建议大家运用焦点讨论法（ORID），分四步：请学生描述已经发生的事情；表达对上述事件的感受；说明为什么会产生以上感受；接下来打算怎么办。通过这种谈话方式，教师在倾听中明白了事件发生的原委，学生在诉说中情绪得以宣泄。老师了解了学生的心理感受，学生自己的观点也得以表达，既利于教师准确判断，也有利于学生认识自己的行为。

在处理学生不当行为时，如果能做到合理、适度、分人，还能用恰当的谈话方式与学生交流，我相信既能达到教育的目的，又易于学生和家接受，更可以有效规避因家校矛盾引起的一系列社会矛盾，促进教育和谐发展！

[作者供职于广东省深圳市南山外国语学校(集团)高新中学]