

柯南·道尔教你像侦探一样写作

□ 李峥嵘



5月22日是英国作家柯南·道尔的诞辰日，他创作的《福尔摩斯探案全集》开辟了侦探小说“黄金时代”。日本漫画《名侦探柯南》中的主角之名即致敬柯南·道尔。今天我们就来看看真正的名侦探柯南是如何写作的。

阿瑟·柯南·道尔，1859年5月22日生于苏格兰爱丁堡，他的祖父约翰·道尔是著名的政治讽刺漫画家，他的三个叔叔都是著名的插画家和封面设计家，父亲查尔斯·阿尔塔蒙·道尔却一生不得志，生活拮据，有时靠卖画增加些收入。柯南·道尔继承了家族的艺术天分，自幼喜爱阅读、写作，中学时主编校刊。为了谋生，他还是选择了学医，23岁毕业于爱丁堡大学医学院后开始行医。但是他从来没有忘记自己的文学梦。

柯南·道尔有一个很大的剪贴簿，用来贴剪报、写笔记。记录下自己阅读过的书，还有一些零碎的句子：“大衣的袖子、裤腿的膝盖部

分、拇指与食指的皮肤硬化、靴子——其中任何一项都能给予我们线索，如果所有这些加起来，不可能不描绘出真实而完整的画面。”1886年，他终于写出了自己的第一部长篇侦探小说《血字的研究》。

柯南·道尔塑造的大侦探福尔摩斯的原型其实就是他的大学老师约瑟夫·贝尔，他细心观察零散的线索从而推理出一个完整画面的能力，也得益于老师的言传身教。

爱丁堡大学医院里的外科医生约瑟夫·贝尔常鼓励学生对病人进行精确的观察和逻辑推理，贝尔总是在病人开口之前就能判断出病人的病情，以及他们的生活习惯、从事什么职业、来自什么地方，等等。

柯南·道尔回忆说：“我在爱丁堡遇到了一位激发我构思福尔摩斯的人……他的直觉能简直不可思议。第一位患者出现，贝尔先生说：‘我看你患的是酗酒病，竟然在外衣内兜里藏着一瓶酒。’另一个病人进来时，‘皮匠，对不起，’然后他转向学生，并向他们指出那个人的裤子膝盖内侧破了，这正是此人跪在垫子上的地方，这是只有在皮匠身上才会出现的特点。”

贝尔医生向柯南·道尔证明了：观察力不是魔术，是科学。有一

天，有个病人进来。贝尔医生问：“你今天从南城来，穿过高尔夫球场，一路散步，很快活吧？”病人说：“哦，你看见我了吗？”贝尔解释说：“今天下了一场暴雨，所以高尔夫球场的红泥粘在靴子上了。别处是没有这种泥土的。”

柯南·道尔从贝尔教授那里得到了灵感，想要写一个具有高度科学头脑的侦探，最终这个人物命名为歇洛克·福尔摩斯。

柯南·道尔从老师那里还学到了敏锐的观察力，而观察能力建立在丰富知识基础之上。他在《狮鬃毛》一书中曾借福尔摩斯的口表达了对读书的见解：“我这个头脑中装了一大堆生僻的知识，毫无科学系统，但这些知识对我的业务是有用的。我的脑子就像一间储藏室，里面堆满了各式各样的包裹，数量之多，使我本人对它们也只有一个模糊的概念。”

柯南·道尔塑造的歇洛克·福尔摩斯的学识范围涉及：文学、哲学、天文学、政治学、植物学、地质学、化学、解剖学、音乐、小提琴、刀剑拳术、法律、社会学、病理学、地理学、心理学、密码学和逻辑学，至少懂得英语、拉丁文、德语和法语四种语言。书中多次引

述莎士比亚、贺拉斯等人的作品，显示了广博的文学知识，《希腊译员》中福尔摩斯曾和华生谈论黄赤交角变化的原因，《海军协定》和《第二块血迹》等案件就显示了福尔摩斯的政治学知识。而这些都是作者知识的体现。

创造力要摆脱具体的知觉情境、思维定势和习惯观念的束缚，善于在习以为常的事物和现象中发现新的联系，提出新的思想、产生新的产品。柯南·道尔虽然从他的老

师身上得到的灵感，但并不是照搬了他的老师，而是由此创造出了一个新的人物形象。

(作者为教育专业硕士、金牌阅读推广人)

福尔摩斯形象从何而来？

福尔摩斯的经典形象：大烟斗+侦探服+放大镜，这是借鉴了19世纪英国苏格兰场的警探形象。贝尔外貌高瘦，皮肤黝黑，有一对锐利无比的灰色眼睛，一个鹰勾鼻子。警探+贝尔博士就诞生了福尔摩斯的外形。

所谓艺术创造，神经学上的讲法就是两个神经回路连到一起，激发了第三个神经回路。柯南·道尔将细心地观察和平时阅读积累的学科知识连接到了一起，创造了独特的艺术形象：大侦探福尔摩斯。

脑科学家洪兰教授在科学教养书《三分天赋 七分教育》里提到：

每个神经元与别的神经元之间有一千个以上的连接，因此大脑就像纽约市的电话总机一样，是个非常繁忙的网络。要想有创造力，必须有四通八达的密切连接的神经网络。神经元连接的密度与触类旁通、举一反三的创造力有关。“经验”可以影响神经元的连接。神经网络越密的人，他的创意就越多，他的创造力也就越强。而“经验”（即背景知识）的获取有两种途径：自身的经历和阅读学习前人的经验。

柯南·道尔的写作证明了观察力和背景知识相结合的价值。对今天孩子们启发就是，在直接经验不够的情况下，大量的阅读才能获得足够的背景知识，才能在这基础上进行创造。

如何像柯南·道尔和他老师那样去观察生活？这肯定需要大量的训练，需要广博的知识。还有一个容易被忽视的地方，就是强烈的求知欲望和广泛的兴趣。如果一个人饱经终日、无所事事，对自己没什么要求，对周围的一切都很冷淡，不可能发展出观察能力和写作能力。所以，一个人的观察能力、创造力是和内心品质发展分不开的。高尔基曾经说过：“才能不是别的什么东西，是对事业的热爱。”

写作本身就是自我表达的方式，因此也离不开自我分析、自我认识的能力，善于发现自己的优缺点，有意地让自己朝着某个方向去提高。正如心理学家斯宾塞所说：“天生的能力必须借助于系统的知识。靠直觉能做的事很多，但是做不了这一切。只有天才和科学结合了，婚才能得到最好的结果。”

都柏林科学美术馆：艺术呈现传染病

□ 范璐琳

2008年，在爱尔兰都柏林皮尔斯街圣三一学院的一个角落里，悄然诞生了一家前卫的科学中心——都柏林科学美术馆（Science Gallery Dublin）。都柏林科学美术馆与大多数科学中心都不一样，它只举办临时展览，并且所有的展览都是免费的。它试图通过呈现艺术与科学的碰撞，激发年轻人的创造力和发现力。

自开放以来，都柏林科学美术馆举办了43个独具特色的展览，有超过300万观众访问。展览主题从暴力、爱，到传染病、仿生学、人类未来，不一而足。有趣的是，2009年4月15日，美国疾病控制和预防中心（CDC）宣布发现一种新型甲型流感病毒H1N1。随即这种病毒以“猪流感”之名迅速发展成世界性传染病。而几乎同时，一场名为“传染病：离远点儿”（INFECTIOUS：Stay Away）的展览在都柏林科学美术馆拉开帷幕。面对这一巧合，策展人卢克·奥尼尔认为“这简直是一次惊人的市场营销。我们藉此展览提醒公众这次‘猪流感’传染事件；同时‘猪流感’吸引了更多人参与展览，了解传染病的真实面貌”（图1）。

这次展览由都柏林圣三一学院生物化学和免疫学学院的卢克·奥尼尔教授、克里安娜·奥法雷利教授、迈克尔·约翰·戈尔教授共同策划，旨在通过科学手段和艺术形式探索传染病的致病机制和遏制策略。

参观开始前，观众会拿到一份类似药品说明书的参观指南。随后，每位观众会得到一枚RFID电子标签，通过这枚标



签，观众在展厅内的行踪，以及病毒是怎样通过人和物品相互传播都能在LED显示屏上一览无余（图2），观众可能随时看到自己已经成为“现场流行病模拟”的受害者，必须立即前往“消毒站”。

在“免疫实验室”，观众可以提供DNA样本，看看自己拥有哪些天然免疫力，是否易患结核病和疟疾等疾病，也可以将个人数据贡献给三一学院科学家正在开展的免疫学研究。

在一个名为“亲吻”的沉浸式影像装置，通过呈现肠道沙门氏菌感染和大规模历史战争的相似之处，以爱尔兰诗般的风格探索人

类免疫系统复杂的工作机制。另一个令人印象深刻的“污名”展项，通过一组取自医学教科书到童话故事等历史文献

中被感染身体部位的插图，给人以触目惊心的直观感受，同时也展示了人类对疾病和感染的看法是如何改变的。值得注意的是，尽管人们都觉得细菌并不是那么可爱，但“污名”展项实际上告诉观众，视觉表征是如何传递知识、扩大人们的内心恐惧和对疾病的厌恶，展项似乎在质疑人们面对传染病时是否太过于危言耸听了。

展览开放的几个月内，人们对“猪流感”的担心和“大流行”等字眼的滥用不断升级，展览也许并不能减轻人们对传染病的担忧，但也不失为一种及时的解决办法。最终有超过4.5万人参与了这次展览。2009年5月23日，《科学》杂志发表了一篇由约翰·博农撰写的关于这次展览的文章，文章称“即使在一场大流行病中也能看到一线光明。大量观众涌入爱尔兰流行病展览，提供了取之不尽的疾病传播数据。”（图3）

回到当下，最近很多人的生活甚至命运被一种叫做“病毒”的小东西彻底改变。在通过病毒感染的传染病面前，人类从无力反抗，到不断攻克难关，人类和病毒的关系可以说是一场永不停歇的“战斗”。一场“传染病”展览，也许能让人类逐渐认清这个对手，常备不懈，枕戈待旦。

(作者系中国科技馆科研管理部助理研究员)

栏目主持人：齐欣
馆窥天下
中国科技馆与科普时报社合办

“钢铁侠”马斯克的火星梦

□ 陈柳岐

红色星球记

把握现在 想象未来

最近有一件航天爱好者比较关注的事，是私人火箭公司SpaceX将在5月27日进行载人火箭发射，猎鹰九号火箭和载人龙飞船将从佛罗里达肯尼迪航天中心39A发射场发射升空，将两名美国宇航员（NASA）宇航员送入太空。这个地球上充满传奇色彩的私人火箭公司SpaceX，它的创办人马斯克被他的粉丝们称之为现实中的钢铁侠，除了我们熟悉的新能源汽车特斯拉之外，登陆火星也是他个人最大的目标，并在他的推动下得以逐步实现。

十多年前，马斯克在接受媒体采访时，明确表示他个人的目标就是最终能让人类得以探索并殖民火星，他设想了一个人口达数万人的火星殖民地，并计划在10~20年内把人类送上火星，而其中的殖民者到达火星的时间不早于2025年。早期设想的SpaceX火星运输计划项目中包括了可重复使用运载火箭和太空飞船、地球上用于快速火箭发射与重新发射的基础设施、近地轨道推进剂加注系统、地外科技术，最终来实现火星殖民。

在2016年中，马斯克再一次表示第一次无人火星殖民运输器的飞行计划于2022年出发，2024年的首次载人飞行紧随其后，同时，马斯克提到火星殖民运输器（MCT）这一名字将不会延续，因为这套系统的能力“远不止火星”，并且将会有一个新的名字：行星际运输系统（ITS）。助推器直径为12米，飞船直径为17米，整个火箭组合体的高度为122米。第一节将



SpaceX火星运输系统发射效果图。

使用42台猛禽发动机，起飞重量达到1.05万吨；第二级包含飞船本体，一样使用猛禽发动机，也均采用液态甲烷、液氧作为燃料。飞船出发前会在轨道上加注燃料，可搭载数百名乘员，在80天内抵达火星。另外飞船上还有两片百万瓦级太阳能板，以便供电。

马斯克在第68届国际宇航大会上宣布ITS将改名为BFR（大猎鹰火箭Big Falcon Rocket；BFR），并展示了这个太空任务架构的细节，由猎鹰系列的过时设计，行星系统的载具将会取代现有的火箭，这新型的火箭也将执行所有的太空任务。此载具会用与地球相关的航天活动，另外它还有货运版本，名称将会为大猎鹰火箭。

他表示，尺寸稍微缩小了但火箭仍然非常大，有106米高，第一级改用31部引擎。而跨行星的载客船名称为星舰，直径9米、长近48米，吨位达到1200吨，加压舱大小将比目前的A380客机还大，有40间舱房，据称共用活动空间也相当大，并能搭载150吨重的货物到殖民地，同时也考量了太阳风暴而新设置了救生室。

按马斯克的设想，载人飞船抵达火星后，这些飞船可能会成为宇航员的临时家园。它们可能不是最舒适的设施，但这可能通过消除立即建立火星基地的需要来降低任务的复杂性。当有航天爱好者问马斯克，建设第一个永久火星基地需要多长时间时，马斯克回复称：“大概需要在2028年完工。”他说，从那时起，一个聚居地可能会开始形成。他说：“这里将开始建造最基本的基础设施，包括制造推进剂、发电站，通过种植农作物的防爆圆顶，如果没有这些基础设施，你就无法生存。然后创业机会就会激增。”

在整个殖民火星计划的初期，马斯克的时间表都是假设和推测的，随着科学技术的进步以及他的雄心壮志，诸多里程碑式的项目已得以实现，就如他所说：“我希望人们开始把它视为一个真正的目标，我们应该为此而努力，在火星上建立文明。这不仅关乎人性，还关乎我们所关心的所有生命。”

(作者系中国科普作家协会科普教育专业委员会副秘书长、科幻创作研究基地副秘书长)

他指出，要思考如何建立“平战结合”，面向未来，解决不定性因素，体现教育改革目标的新型体系，其中很重要的一点，就是如何设计满足这一目标的课程的问题。而学科融合的课程，就是有益且有效的尝试。

其次，教育要辨清“坚守什么”？去年国家提出了基于学科的综合化教学的目标，这就是在线上线下教学结合后教育坚守的主题。现今，北京市学习科学学会积极探索和实践的学科融合课程，既适应形势需要，又抓住了基于课标的规则，落实了“综合+优化”的要求，很有意义。

第三，教育要解决“提升什么”？学科融合并不是新课题，但是在在线教育的条件下开发的学科融合课程，是新的情境下基于学科的综合化教学出新的策略、路径和方法。这种适合不同情境下的教学路径和方法，并在这个探索过程中形成的课例，体现的正是教育教学改革的提升。

研讨会上，北京市学习科学学会会员校的老师、朝阳区全体中小学老师、以及四川、云南、青海、广东、福建、湖南、湖北、江苏、河北等全国各地的老师和学生同步观看了会议的全球同步播放。据统计，研讨会上观看人数超过38万人次，观众提出的互动问题超过200个，互动消息超过300条。研讨会取得圆满成功，在教育界专家、学者、教师、学生和家长中产生巨大反响。

学习科学



·指数和对数是一对互逆的运算，你可知它们在人类认识世界和改造世界的文明发展史上所起的重要作用？由于对数不仅能将乘除化为加减，也能将乘方、开方转化为乘除，一下子把人们从繁复的计算中解放出来。可以说，指数和对数是科学领域的重要方法。

·新冠病毒影响全球，让我们了解病毒特征、免疫系统、疫苗机制等方面的基础知识。

·很多人背负着沉重的压力，引发了健康问题。怎样才能与压力和谐相处？

更多精彩内容，请关注2020年第5期《科学世界》。

地址：北京市复兴路15号

邮编100038

电话010-58884136/37/38

传真010-58884135

每周五出版

(2020全年订价120元。零售价：每份2.40元)

□ 科普时报记者 李萍

学科融合助力教育供给侧改革