

科幻产业如何炼好成长“内功”

□ 崔莉

10月18日—22日，第81届世界科幻大会将在四川省成都市举办。作为科幻界的盛事，科幻产业也受到广泛关注。近年来，我国科幻产业得到了发展，但也面临着新的挑战。科幻IP的知识产权保护意识不强、精品科幻IP数量不足，成为制约科幻产业发展的短板。如何加强科幻IP保护，推动科幻产业生态圈繁荣发展，成为摆在科幻从业者面前的新命题。

政策扶持，科幻产业初现繁荣

《流浪地球2》在口碑、票房上获得巨大成功，《三体》影视化实现了完美地改编和周边产品的热卖，这些作品掀起的“科幻热”，让中国乃至世界更加期待中国科幻产业的未来发展。

在头部科幻IP的引领作用下，2020年8月国家电影局、中国科协印发《关于促进科幻电影发展的若干意见》，提出了对科幻

电影创作生产、发行放映、特效技术、人才培养等加强扶持引导的10条政策措施；2020年底，北京市石景山区政府发布《石景山区加快科幻产业发展暂行办法》，支持科幻原创作品创作与转化，支持科幻产业集聚发展、鼓励科幻团队落户；2021年11月，国家电影局发布《“十四五”中国电影发展规划》，要求推动提高国产科幻电影创作水平。目前，成都、深圳、上海、武汉等地区也陆续推出了科幻创作和产业化扶持的政策。

目前，科幻产业初现繁荣，同时也面临着一些挑战。与世界科幻产业大国的水平相比，我国科幻产业知识产权的战略布局和产业运营的整体水平不高，科幻IP的知识产权保护意识不强、精品科幻IP数量不足。此外，与科幻知识产权保护的有关法律规定还不够完善，特别是有关侵权赔偿的规定缺乏可操作性，处罚力度较弱，

侵权成本过低。

多措并举，推动科幻IP保护

科幻产业是文化与科技这两大知识产权源头的交叉点。可以说，科幻产业就是一种以知识产权为核心构筑的复合型产业。科幻人应高度重视科幻作品的IP保护和产业化过程中的法律风险防控，特别是法律文件的起草和签署中的条款设计。科幻作家应把握好进行其著作权许可或转让初始的最佳时机，最大限度地维护合同条款中的权利、义务约定明确、具体、合法，有效地实现法律风险的预防和商业价值的最大化。因此，每位科幻从业者都应将知识产权保护工作视为立身之本。

加速并强化科幻产业的团队化建设，是科幻产业生态圈繁荣发展的重要保障。科幻产业发展最重要的核心团队是顶层设

计团队、知识产权运营团队和法务团队。在科幻知识产权战略、制度建设及知识产权保护方面，科幻人要紧紧依靠法务团队的帮助，从科幻作品的知识产权保护入手，进行版权登记等，与资本、产业有效地对接。科幻作家应加强与国际知名科幻IP公司合作，联合科幻产业链条中的政府及商业主体，撬动资本杠杆，孵化出更多的科幻IP和产业项目。在积极推进国际化的进程中，设定好科幻IP和产业商业价值最大化的解决方案，加快实现科幻产业健康和快速发展。

与此同时，建议政府完善科幻产业知识产权顶层保护，在更高的起点上推动科幻产业的高质量发展。司法机关应考虑到知识产权维权的多个难点，在实际判决中加大对知识产权侵权行为的打击力度。

(作者系北京市京师律师事务所合伙人)



孩子们做化学实验。视觉中国供图

近日，媒体报道一些涉及化学实验探究活动的科学玩具由于没有安全提示，在实验中带来了诸多风险，引发社会关注。

化学实验探究活动实际上是一次“微科研”，是训练学生良好科研品质的“练兵场”。一般来说，教科书里设置的经典实验，是有安全保障的，按照正确、规范的方法操作不会出现事故。

在进行实验时首先要保证人身安全，这是化学实验活动的第一原则。实验之前要做好个人安全防护，养成良好的实验习惯。正式开始实验之前，至少要做两件事：第一，要佩戴护目镜或者防护面罩；第二，穿上实验服。如果自己需要取用药品，还要戴上耐酸手套。

其次，要认识所用的化学仪器的名称和使用方法，不能出现错误的操作。化学实验不是看热闹，即使简单的实验也包含一定的科学原理。很多人被新奇的化学实验吸引，在开展实验活动时，也仅停留在对表面的实验现象的观察，而不会深入思考为什么进行这个实验，以及实验背后有哪些原理。

实际上，化学实验仪器的选择、药品的准备以及实验操作的方法步骤，包括实验安全等各方面都是建立在实验原理之上的。实验原理的理解和分析是实验的基础，对实验过程中涉及的化学反应的特点，比如放热多少、体积变化等，操作者要有一定认识。在中学阶段，虽然一般的化学实验仪器构造简单，但操作者也应重视规范操作。比如，在使用试管时，如果操作者不按照要求来，直接把手指放在试管的中部位置，就会影响接下来的振荡操作。

第三，操作者应对所用实验药品的物理、化学性质，特别是与安全有关的性质有完整的了解。比如，物质的熔沸点、着火点、腐蚀性，以及物质接触空气（氧气）、水分等可能发生的变化。这些内容应该在实验准备过程中写在报告册上，并且标注出来，如果有必要，甚至应该标注需要针对性准备的防护措施。

第四，在“最小量”的原则上利用微型实验的方法进行预实验，养成定量实验的习惯。微型实验是提高化学实验安全防护水平的有效途径。在实验之前，操作者通过微型实验仪器，如微型的烧杯、烧瓶、试管等，取用极少量化学药品进行预实验，观察发生的现象以及剧烈程度，为后续的正式实验积累必要的经验。在化学试验中，预实验是很有必要的。

化学实验过程中的确可能会出现一些安全事故，我们需要做的就是将实验伤害降到最低。不能因为害怕而不做实验、回避实验，恰恰相反，我们要按照科学的方法多做实验，不断积累经验，提高实验操作的熟练程度，这才是最有效的预防实验安全事故的重要措施。

(作者系河南省新乡市平原外国语学校实验中心主任)

四步「攻略」保障化学实验安全

□ 赵东洋

地图经大庾水驿过长沙

——中国古代重要科技发明创造（十一）

□ 王渝生

地图是人们认识、理解和改造世界的必要工具。地图以其独特的数学基础、图形符号和抽象规律，展示了地球上的自然现象和人类社会的文化状态，代表了一个时代的科技发展水平。在人类发明和使用的过程中，地图反映了历史、地理、风土人情、生活方式、文学艺术、思维方式和价值观念，传递着特殊的文化信息，积淀了深厚的文化底蕴。当今时代，地图不仅是人们认识世界的基本工具，还能够更好地帮助我们规划未来。

在人类发明象形文字以前，地图就出现了。人类要在一个地方定居、开展活动，就要记录下这个地方的山川、水泽、土地状况。走出远地就要辨别方向，熟悉路途的山丘、沟壑、河流、湖泽、树木、道路等。没有文字就用符号、线段、极简单的图形描绘成示意图。

在古代中国，公元前11世纪，周成王决定在洛河流域建洛邑。《尚书》中《洛诰》就记述了有人根据地图建设洛邑的事。

春秋战国时期，由于战争和管理需要，出现了不同用途的地图。《周礼》中列举了执掌不同用途地图的20余个部门。有的执掌“版图”（户籍图），有的执掌土地之图，有的执掌金玉锡石之地图，有的执掌天下图（全国性区划图），还有的执掌北域之图（疆界地图）等。

战国时期，军事地图更为普遍。《孙子兵法》和《孙臆兵法》分别附图9卷和4卷。《管子·地图篇》曾道，凡统帅军队者，必事先详尽熟悉和掌握军事活动地区的地图。

1973年，在湖南长沙马王堆三号汉墓出土的3幅地图——《地形图》《驻军图》《城邑图》，均绘在帛上，又名马王

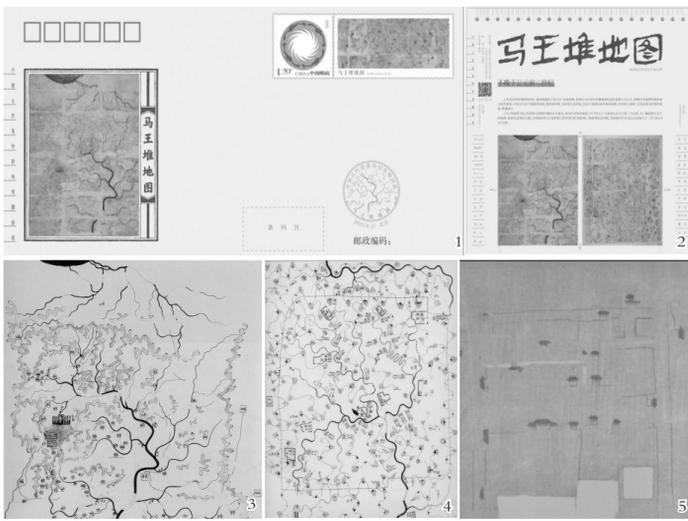


图1、图2为《马王堆地图》纪念封。图3、图4、图5分别为《地形图》《驻军图》示意图和《城邑图》原图。

堆帛地图。据墓葬信息判断，其绘制年代应在汉文帝前元十二年（公元前168年）以前，距今已有近2200年，为中国发现最早的地图。

《地形图》，比例尺约为1:18万，原图画在长宽各96厘米的正方形帛上，包括范围大致是东经111°—112°30'，北纬23°—26°之间，地跨今湖南、广东两省和广西壮族自治区的一部分。地图主区为汉时诸侯国长沙国的南部，中心较大城镇为深平城址，内容有

山脉、河流、居民点和交通网四大基本要素。河流按流向由细到粗均匀变化，线条表示、平面图形、流向与弯曲等与当今地图相近；地貌采用闭合曲线表示法，山体清晰醒目，位置准确；居民点用不同等级符号；道路用虚实两种曲线表示，是具有相当高水平的大比例尺地形图。

《驻军图》比例尺约为1:8万，长98厘米、宽78厘米，用黑红青3色绘制，主区为今湖南江华瑶族自治县的潇水流

域，方圆500千米，以红色标明9支军队驻地、指挥城堡、关塞、烽燧。蓝色表示水面，黑色表示居民地、山以及注记。居民地还注出户数、移民并村情况、村庄间道路和里程等。

《城邑图》损坏严重，图上无文字，绘有城墙，用蓝色画出城门上的亭阁，红色表示街坊和庭院，按正方形画出街道，用宽窄不同的线条表示主要街道和次要街道；宫殿、城堡等建筑物用象形符号表示。这有点类似现代城市旅游图了。这幅《城邑图》的出土为我们研究汉代城邑的规划、布局、结构、防等城地理问题提供了实物依据，十分难得。

《马王堆地图》是已发现秦汉地图中测绘水平最高、最具代表性的地图。西汉以前，古人已经掌握了“准、绳、规、矩”4种测绘工具，并使用司南测定方位，再应用《周髀算经》中的“重差法”和“日高术”获得测量数据，再依据分率（比例尺），使用统一的图例，将测绘数据绘制于帛上，便可成图。

有趣的是，盛唐诗人多以“地图”一词入诗，如杨衡的“地图经大庾，水驿过长沙”、白居易的“地图铺洛邑，天柱倚崑丘”、张祜的“宁似九州分国土，地图初刷海中流”。至宋，还有陈应龙的“欲分天子忧，张灯阅地图”云云。

(作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员)

马国馨 院士篆刻

见证奇迹：“鸮叟”半生护朱鸮

□ 曹庆

甘肃省天水市是朱鸮最后消失的地方。“双节”前夕，20只朱鸮从陕西省洋县启程，前往天水市安家落户，并进行野化放飞。中国科学院动物研究所研究员、朱鸮“秦岭1号种群”发现者刘荫增参加了这场引鸮入陇活动。

在保护生物学领域，提到朱鸮，必然会提到刘荫增。1981年，刘荫增历时3年，在陕西洋县找到7只野生朱鸮，震惊了世界。

随后5年，经相关部门调查证实，此极小种群是国内最后的7只野生朱鸮，也是全亚洲最后的7只野生朱鸮。刘荫增全程参与了调查工作，将严谨的科学态度传递给从事濒危物种保护的工作人员，将科学家的风骨展现给从事生态系统保护的新老同行。

大海捞针，发现7只野生朱鸮

在中国典籍文献中，没有“朱鸮”一词。这种备受关注的国际保护鸟，即是文献中的“朱鸮”。然而，拉丁学名为Nipponia nippon的鸟在分类学上属于鸮科，并不是鸮科。为此，中国鸟类专家对“朱鸮”重新确定了中文名——朱鸮。当时，“鸮”是生僻字，分别有“xuān”和“huān”两种发音，官方还没有确定其发音。

1978年，中国科学院动物研究所受命在全国范围内寻找朱鸮。1981年5月17日，天色已晚，在陕西洋县金家河，刘荫增看到两只朱鸮从天空飞过。但当地人把它们称之为“红鸮”，发音与红红火火的“红火”相同。次日，刘荫增翻过一道梁，来到姚家沟，不仅看到在水田中觅食的朱鸮，还看到3只嗷嗷待哺的雏鸟。刘荫增

安排人员对它们进行保护性监测后，立即前往洋县县政府，向正在召开的县委常委会议报告这一重大消息：“洋县有朱鸮，这件事非常重要！本地人叫它‘红鸮’，也叫‘朱鸮’。保护好朱鸮，这件事非常紧迫！”

当年5月23日，新华社在公布发现朱鸮的新闻前，为确定“鸮”字的读音，新华社记者和刘荫增查阅《康熙字典》以求准确。在广播稿中，朱鸮读音确定为“zhū huān”，与“还”谐音，有“归来”之意。

在新华社发布新闻后，全国人民方才知晓，秦岭南麓有一种非常珍稀的鸟，名叫“朱鸮”。

摸清家底，这是最后一群野生朱鸮

“秦岭1号种群”是刘荫增对踏破铁鞋而收获的7只朱鸮的暂定名。之所以取“秦岭1号种群”这个奇怪的名字，刘荫增解释，当时，他不确定它们是否是中国大地上最后一群野生朱鸮。

有没有可能还存在未知的朱鸮，只是还没有影像证据，但是也参与了朱鸮野生种群复壮？为了摸清野外朱鸮的实际生存状况，刘荫增安排“秦岭1号种群”的监测和保护工作后，就立即奔赴它们可能迁飞的周边地区，以及其他有可能再发现朱鸮的历史分布地。

“1981年5月以后，寻找朱鸮、保护朱鸮的工作明显容易多了。因为全国人民认识了朱鸮，我的工作得到各个环节的大力支持和配合。”刘荫增回忆。

为寻找可能存在的野外朱鸮，中国科学院给刘荫增配备了先进设备。随后几年，“中国朱鸮考察小组”走访过不计其数的群众，厘清了不胜枚举的线索，运用精密先进的通信设备和探测系统，不遗余力

地继续寻找朱鸮。

刘荫增用3年时间找到朱鸮，再用5年时间继续寻找朱鸮。8年的寻找证明了一个结果：除了这7只朱鸮外，中国再没有其他野生朱鸮了。

从7只到9000只，濒危物种保护史上的奇迹

从41岁开始寻找朱鸮，到44岁找到朱鸮，刘荫增的后半程职业人生，与朱鸮紧紧联系在一起。他与朱鸮种群复壮事业同舟共济、不离不弃。这种在地球上存续6000万年的鸮科物种，42年来，数量已从

7只增加到了9000余只！这是濒危物种保护史上的奇迹。刘荫增说：“朱鸮已经融入了我的生活！”他还将自己的微信昵称改为“鸮叟”。

2018年，耄耋之年的刘荫增将家搬到陕西洋县，在天空飞翔着朱鸮的秦岭南麓安度晚年。40多年过去了，刘荫增始终没有离开朱鸮。“如今，只要我走出家门20分钟，就能听到朱鸮的鸣叫声，就能看到朱鸮从视野里掠过，就能亲眼看见朱鸮在水田里觅食。我感觉很愉悦！”

(作者系陕西佛坪国家级自然保护区管理局正高级工程师)



在朱鸮生态园，刘荫增（左5）录制科普节目。张跃明 摄

中小学生对崇礼彩椒设计创意商标

科普时报（记者吴琼）“彩椒的表情和四肢代表着远销他乡，周围的英文字母是为了让外国友人看得懂，半圈小雪花是我们崇礼的标志。”这样的作品虽然稚嫩，却处处透着巧思。在河北省张家口市崇礼区首届中小学生“知识产权杯”作品大赛评审现场，评审专家看着学生们给崇礼彩椒设计的商标，忍不住纷纷赞叹孩子们的创意。

为进一步向中小学生学习普及知识产权，持续提升青少年知识产权意识，崇礼区教育局和科学技术局联合第14届国家知识产权局驻崇礼帮扶工作组，共同组织开展了崇礼区首届中小学生“知识产权杯”作品大赛活动。

大赛以“加强知识产权法治保障，有力支持全面创新”为主题，将知识产权与崇礼特色有机融合，设置了商标设计、外观设计、专利模拟申请等多种作品形式。孩子们通过为崇礼地标产品“崇礼彩椒”“崇礼蚕豆”设计商标和外观，从小树立品牌意识；模拟专利申请，培养创新创造能力；创作绘画、书法和摄影作品，表达对知识产权的理解。

大赛有关负责人表示，活动初衷是为了拉近知识产权跟孩子们的距离，所以采取了接地气又形式多样的比赛方式。

全区8所学校参加了比赛，提交了144份参赛作品。孩子们用色彩缤纷的作品呈现奇思妙想的创意，甚至用废旧宣传板做了能飞的飞机、会游的航母，在动手的过程中思考了知识产权的意义。一幅幅画作，一个个创意，也充分展现了崇礼学子的观察力、想象力、思辨力和创造力。