

真“药神”击败最凶险血癌

——记王振义攻克急性早幼粒细胞白血病

科学家手稿

◎ 张晓铮

白血病，俗称血癌，是一种造血干细胞恶性克隆性疾病。多少年来，全世界的医生们都在苦苦寻找治疗白血病的良方。中国工程院院士、内科血液学专家王振义也是其中之一。1959年，王振义第一次领教了白血病的恐怖。短短半年内，他眼睁睁地看着59位急性白血病患者接连离世，却束手无策。眼见病人备受折磨，家属伤心绝望，王振义一次又一次下定决心，要与这可怕的疾病奋战到底。在一份手稿中，王振义详细记录了白血病的各种分类，把它们视作他要攻克的一个个堡垒。

1972年，以色列专家曾在小鼠实验中发现，白血病细胞能在一定条件下发生逆转，分化为正常细胞。这让王振义似乎看到了一丝曙光。在该项研究的启发下，王振义决定通过诱导肿瘤细胞的方法，将肿瘤细胞变成正常细胞，从而治愈这种疾病。

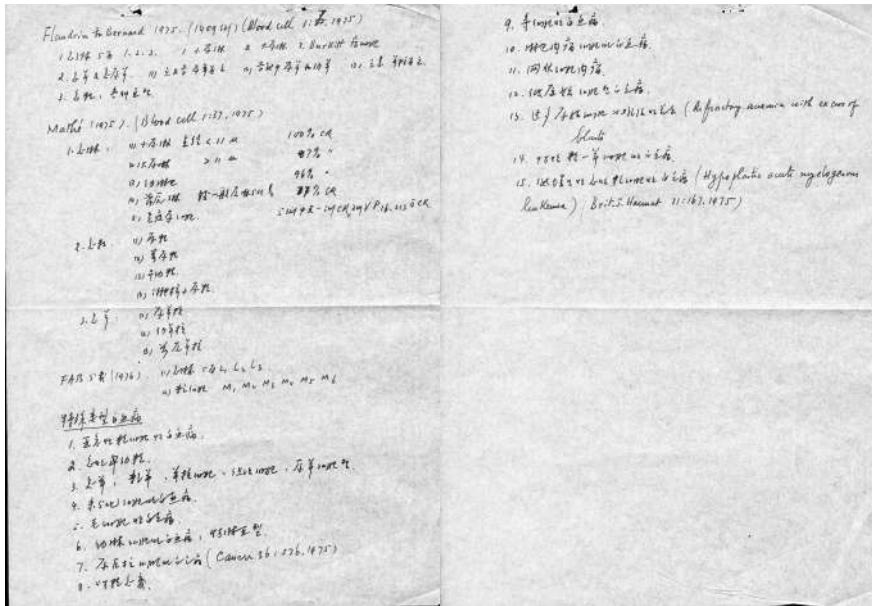
这在理论层面上听起来容易，但真正实践起来可没有这样简单。有了初步想法以后，王振义向医院申请了一间只有四五平方米的实验室，自此开启了针对急性早幼粒细胞白血病的科研之路。急性早幼粒细胞白血病，是急性髓细胞白血病(AML)的一种特殊类型，被权威机构定为急性髓细胞白血病M3型，也是最为凶险、病情恶化最快、致死率最高的一种白血病，若不及时治疗，90%的病人将在半年内失去生命。当时国际上治疗该种白血病的主

流方法是化疗，但是患者化疗后的5年存活率仅有10%—15%。这便是王振义寻找治疗急性早幼粒细胞白血病的起点。经过8年的钻研，王振义和助手发现全反式维甲酸诱导分化疗法可以在体外将白血病细胞诱导分化为正常细胞。而这时上天的历练也如期而至。

1985年的一天，上海儿童医院接收了一名年仅5岁的病人小静，她被确诊为急性早幼粒细胞白血病。时间正在一分一秒地流逝，也在不经意间一点一滴消耗着小静的生命，消磨着病人和病患家属的希望。

当王振义从妻子谢竞雄(时任上海儿童医院儿科血液病科医学顾问)口中得知小静的情况时，他几乎彻夜未眠。那时王振义研究急性早幼粒细胞白血病已取得了一定进展，多次实验证明，全反式维甲酸分化疗法可以使急性早幼粒细胞白血病的白血病细胞从恶性转为正常。面对小静的危急病情，王振义大胆提出了一个想法：能不能试一试全反式维甲酸诱导分化疗法？但反对声此起彼伏，因为在以往的药物中，维甲酸是作为治疗皮肤病的外涂用药。“我觉得没有错，我敢于承担这个责任。”面对质疑声，王振义如是说。

服药3天后，令人振奋的转机出现了，小静病情没有继续恶化；1个星期后，原本烧得神志不清的孩子睁开了眼睛；1个月后，小静的病情完全缓解。就这样，急性早幼粒细胞白血病病例竟然被成功治愈了。这一年，王振义采用同样的方法陆续治疗了24例急性早幼粒细胞白血病病人，病情缓解率超过了90%。自此全反式维甲酸成为了攻克急性早幼粒细胞白血病的“特效药”。



王振义的白血病分类手稿

“老科学家学术成长资料采集工程”供图

此后，王振义和他的学生又创造性地提出了全反式维甲酸联合三氧化二砷的治疗方法，使得急性早幼粒细胞白血病5年生存率从10%提高到97%以上，该成果被誉为“上海方案”，并被国际权威指南指定为一线经典治疗方案。但是王振义并没有为此申请专利，而是希望让更多患者能够以低廉的价格受益。

前两天，王振义刚刚过完他98岁的生日，如今他仍然奋斗在医学教育领域，指导各类教学工作，并自学视频会议软件系统，在线开展

学查房和“开卷考试”，燃烧自己的光和热。虽然攻克了急性早幼粒细胞白血病，王振义依旧感到遗憾。他说：“急性早幼粒细胞白血病的问题基本解决了，但白血病有20余种之多，我们还有更多的工作要做，更多的病人在等我们救治。”而手稿上尚未解决的其他类型的白血病就是王振义留给自己的使命。时至今日，千千万万的医学工作者和中国科学家都在以这样的精神时刻鞭策着自己，为了国家和人民无私奋斗。(作者单位：中国科协创新战略研究院)

图片故事

拓古传今 “复活”石雕

李仁清是河南省省级非物质文化遗产高浮雕传拓技艺代表性传承人。20世纪80年代末，李仁清受开始探索在高浮雕石刻上进行立体拓印。

与传统的平面拓印不同，高浮雕拓印需要将湿透的宣纸沿立体雕轮廓剪开，直压在各个部位，因此拓印后的宣纸呈碎片状，而李仁清则需要把成百上千张的碎片粘接在一起，形成一整幅平面作品。高浮雕传拓技艺将不可移动文物按1:1的比例转化为可移动文物，甚至可以将石刻上的裂隙、剥蚀等病害记录下来，为观察和保护文物提供准确信息。

如今，李仁清收了五个徒弟，儿子儿媳也是他的学员，听过他授课的学生有数百人。他还时常在博物馆的临时展厅里展示自己多年来的作品，并设置体验区教授技艺。

图为在位于郑州市金水区文化馆的工作室里，李仁清在补墨。新华社记者 李安摄



北京中轴线的布局智慧与文化之美

博览荟

◎ 周乾

近日，北京市文物局公示了《北京中轴线保护管理规划(2022年—2035年)》，公开了纵贯北京老城的中轴线遗产“全景图”。此前，北京市文物局表示，北京中轴线申遗确定了永定门、先农坛、天坛等14处遗产点，力争在2030年基本达到申遗要求，确保到2035年内实现申遗目标。

北京中轴线为北京古代城市建设中极为突出的成就，具有重要的历史文化价值。根据《北京中轴线文化遗产保护条例》规定，北京中轴线包括北京鼓楼、钟楼、地安门内大街、万宁桥、地安门内大街、景山、故宫、太庙、社稷坛、天安门、天安门广场建筑群、正阳门、前门大街、天桥南大街、天坛、先农坛、永定门御道遗址、永定门等，全长7.8公里。

代表了我国古代建筑技艺的最高水准

北京中轴线的布局智慧，主要表现为建筑功能的合理规划、建筑小品的科学运用、建筑技艺的完美体现等。

从建筑功能角度而言，北京中轴线的南北两侧建筑，按照重要性由弱到强的顺序，依次向核心汇聚，以体现礼仪与秩序的尊崇。故宫为中轴线的核心，南起端门、北至神武门，东西两侧分别为东华门和西华门。故宫为明清帝王执政和生活的场所，因而在明清时期，重要

性极其突出。故宫以南，主要建筑有天安门、正阳门、永定门，建筑功能的重要性逐渐减弱。其中，天安门为皇城的正门，正阳门为北京内城的正南门，永定门则为北京外城正南门；前门大街及天桥南大街则作为纽带，将正阳门与永定门连接起来。故宫以北，主要建筑有景山建筑群、鼓楼、钟楼。其中，景山为明清时期的皇家御苑；钟楼和鼓楼曾经为古都的报时中心，百官上朝、百姓生息劳作均以此为度；地安门内大街、地安门外大街作为纽带，两端分别连接景山和鼓楼。

此外，中轴线两侧的建筑，多为对称、有序的布局方式。如故宫的东西两侧分别为太庙和社稷坛。其中，太庙是皇帝祭祀先祖的场所，社稷坛是皇帝祭祀土地神的场所。又如，永定门东西两侧分别为天坛和先农坛。其中，天坛为皇帝祭天场所，先农坛为皇帝祭祀先农场所。这些建筑，对中轴线上建筑的功能进行了补充完善。

从建筑小品的布局角度而言，北京中轴线以金碧辉煌的建筑物为主体，采用山、水、桥等不同形式的载体进行点缀，产生极为丰富的视觉效果。如位于故宫北侧的景山，其在北京中轴线的中段位置，也是北京中轴线上最高的建筑小品，不仅避免了中轴线建筑布局过于单调，而且形成了极佳的视点。站在景山之巅，可南望壮丽的紫禁城，北眺中轴线上的钟楼、鼓楼，西观北海白塔，京城美景一览无余。

又如，故宫内金水河、天安门前的外金水河，横跨中轴线，为重要的人文景观，且为古代皇城的排水、防火提供了重要保障；位于皇城西侧的北海、中海、南海、什刹海，布局并不规则，但与中轴线的规则布局形成对比，实现了完美的

点缀作用。这些建筑小品完美地与中轴线建筑融为一体，集科学、美学等多功能于一体，是古代工匠智慧的运用。

从营建技艺来看，北京中轴线建筑的布局智慧，还体现了我国古代建筑技艺的精华。比如，位于中轴线核心位置的太和殿，采用了“千层饼”地基，浮放柱础、榫卯连接、分层斗拱、抬梁式大木构架、厚重瓦顶、磨砖对缝墙体等建筑技术，其庑殿式屋顶、九踩溜金斗拱、三交六椀菱花纹门窗装饰、数百年光亮如新的金砖地面、奢华的宝座和蟠龙藻井、辉煌的金龙和玺彩画等，都代表了我国古代建筑技艺的最高水准。

蕴含了极为丰富的中华优秀传统文化

北京中轴线不仅包含卓越的古代建筑智慧，还包含了极为丰富的中华优秀传统文化，如中轴文化、儒家文化、和谐文化等。

“中轴”源于“中”，后者有“中间、中央、核心”的含义。先秦古籍《吕氏春秋》之“慎势”载有：“古之王者，择天下之中而立国，择国之中立官，择官之中立庙”，可反映“中”在营建都城、官室规划中起到的重要作用。“中轴”则是指南北方向的正中心连线。中轴线上的重要宫殿，均为坐北朝南向布置。先秦古籍《易经》之“说卦传”载“圣人南面而听天下，向明而治”，可反映中轴方向(南北向)，是古代帝王推崇的方位。相应的，位于北京中轴线上的建筑，都在古代有非常重要的地位，可体现出其中蕴含的中轴文化。

从建筑命名角度来看，北京中轴线反映了我国古代儒家思想的秩序、礼仪和道德观念。

如天安门的名称，与《尚书·皋陶谟》之“钦崇天道，永保天命”密切相关。“天安”是指帝王敬重上天，敬重自然，才能巩固统治。又如地安门的名称，与《资治通鉴》卷二十二之“天平地安”密切相关。“地安”是指社会太平祥和、百姓幸福康乐。再如故宫前朝三大殿之太和殿、保和殿的名称，源于儒家经典《周易·乾卦第一》中的“保合大和乃利贞”。其中，“大”表示“太”的意思，“太和”寓意宇宙间万事万物和谐而统一，“保和”的意思就是矢志专一，以保持万物和谐。中和殿之“中和”二字取自《礼记·中庸》“中也者，天下之本也；和也者，天下之道也”，即勉励皇帝办事不偏不倚，遵守中庸之道。由上可知，北京中轴线建筑的命名，包含了丰富的儒家文化内涵。

从屋顶造型角度来看，北京中轴线古建筑群还体现了“天人合一”的和谐文化。比如，各个古建筑的屋顶垂脊端部，都有数量不等的神兽造型。它们或能上天入海，或能驱邪避灾。而在垂脊最前端引龙的，则是一个仙人骑凤的造型。这种造型，犹如万种生灵在仙人带领下，朝向天宇，与天融合，顺应自然规律行事，以达万物平安祥和。又如，古建筑的屋檐一般由中间向两端逐渐翘起，称为“反宇”。古人认为，“天”为凸形，为阳。反宇使得建筑屋檐形成凹形，与凸起的天宇形成一阴一阳的巧妙融合。大屋顶以反宇形式承接天空，寓意古人对上天的敬仰，较完美地体现了古人“天人合一”的理念。

综上所述，北京中轴线包含了我国古代都城规划和建设中的卓越智慧，而其中亦蕴含大量的中华优秀传统文化，因而属于宝贵的文化遗产，值得我们弘扬和传承。(作者系故宫博物院研究员)

面向专业学者的科研电影 需要做到绝对客观吗

◎ 彭佳禾

如今，我们对于科学题材的影视作品并不陌生，许多科普纪录片让观众陶醉于古今天地巨细之间，激发人们探究万物奥妙的志趣。然而以公众为传播对象摄制的科普纪录片等还远不是科学影视的全部。其中，还有一大类影像作品——科研电影记录的是科研过程，目的是更广泛地在专业学者群体中传播。如果我们把科学和艺术视为跷跷板的两端，那么科研电影完全靠近科学这一侧。然而，所有影视作品都是由人拍摄出来的。在科学写实和艺术表现之外，还有什么因素会对科学影像的表达和观众接受度产生影响？给科学家看的科研电影，是不是只需最精准地聚焦于研究对象？科研电影必然是客观、中性的吗？这些问题看似不起眼，实际上却关系到科学史和科学哲学的大问题。

19世纪末，电影的发明让人们能够通过重复播放动态图像来传达各种思想和感情。这时许多学者相信，通过摄影机镜头把自然界“刻录”到胶片上，只要处理适当，就能“纯粹地展示”“最大限度的现实内容”。这种观念在科学史上被称作“机械客观性”。胶片可以转化实际场景，并可以低成本拷贝大量发行，从写实性和流动性两方面来说，发明电影的意义堪比印刷术，是知识传播史上又一次深刻的革命。这一观念使人们对挖掘电影在教育与科研领域的潜力充满信心，面向专业学者的科研电影随之而生。为了最大限度反映真实，这些影片往往省略动听的配乐，刻意避免故事性，它们的目标是让学者们反复观摩影像，加深对科学问题的理解。

要了解科研电影，对历史上最大的科研电影机构——科学电影研究所(IWF)进行回顾，无疑可以为我们带来丰富的启示。IWF于1956年在西德政府支持下组建而成，总部位于德国哥廷根，分设的档案馆则分布于世界各地。在半个世纪的运行时间里，IWF制作、发行与存档了多达上万部科研影片，其中最主要的项目叫作“电影百科全书”(EC)。IWF在公众视野中的名气虽不如探索频道等商业机构，但它堪称科研电影界的巨无霸。如今，它虽已停止营业，但却并没被遗忘。数十年来的科学史学者对它多有讨论，推动着我们更好地认识客观性在科学，以及作为科学传播媒介手段的影视作品中该居于什么样的位置。

科研电影的目的是助力科研与教学，通过胶片的复制与传播来提供标准化的自然现象呈现，从而大幅降低观察所需的

有料又有趣的《元素的盛宴》

字里行间

◎ 李诏宇

化学是研究物质的组成、结构、性质、转化及其应用的基础科学。各种各样的化学元素是化学科学研究的基本内容，也是探究物质构成规律、转化过程等的关键所在。种种化学元素并非孤立存在，而是有规律可循的，这种规律被写成了元素周期表。

读一本好书，如点一盏明灯。天津科学技术出版社出版的《元素的盛宴》，就是这样一本好书，它是由美国科普作家山姆·基恩撰写的科普著作。从化学史出发，作者以元素周期表中的百余种元素为线索，以人类历史中许多政治、军事、文化、艺术事件为线索，讲述了化学的奥秘。本书题材有趣而不乏深刻，用语诙谐而不失严谨，是一本以元素周期表中的元素为主要描写对象，围绕化学与人类关系展开的优秀科普著作。

在《元素的盛宴》中，山姆·基恩将元素周期表描绘为一座“城堡”，而这座瑰丽“城堡”的建成，正是近现代化学史中最伟大的成就之一。

1869年，元素周期表在被俄国化学家门捷列夫首次制作出来的时候，仅由60余种元素构成。在那之后，无数科学家在发现新元素的道路上艰苦探索。随着一些新元素的发现，以及许多以新元素为基础的新技术的逐步普及，人类的生产力与生活方式迎来了巨大转变。这种转变，反过来促进了更多新元素被发现。如此循环往复，互相促进，直至今日。

在《元素的盛宴》一书中，作者用一个

成本。IWF的作品很少出现有声电影与彩色电影，这不仅囿于时代与技术的局限，更重要的是IWF所秉持的理念让他们倾向于这么干。在IWF看来，电影作为“第二现实”服务于研究工作，要尽可能忠实地记录被拍摄对象，并将其简洁、清晰地展示出来。对客观性的追求排斥了电影的故事性，声与色等感官刺激有可能左右观众对影片所述行为的第一印象，因此在影片中要严格限制它们出现。

IWF的电影注重观察而非体验的指导思想还影响着对作品题材和拍摄手法的取舍。例如有一组表现视错觉的心理科学影片，因其可能对感官产生误导性，EC拒绝将其收入其中。而被EC收录多部作品的康拉德·洛伦茨从20世纪30年代就拍摄过观察动物行为的影片《灰雁的行为学》，那时洛伦茨常出现在镜头中，并与小灰雁们互动。而IWF成立后，洛伦茨留下的影片却愈发精炼，只是简单地记录动物的行为特征。

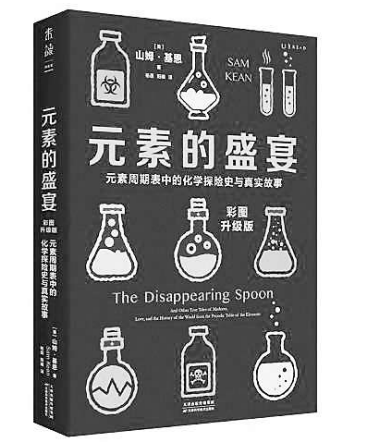
实际上，即便多么强调客观性，仍不可能完全去除主观对电影摄制造成的影响。EC本身就是IWF“主观性”的一种体现。二战后，重拾战前视错觉的心理科学电影技能的西德政府组建了IWF这一大型科学机构，并且资助其国际性科研电影项目。EC的基本框架与记录模式也是对战前科研电影的继承。EC中收录了摄于20世纪三四十年代的弹道记录电影，它以慢镜头拍摄肉眼难以观测的弹道轨迹，不同条件下的弹道影像被分割开来，作为影片的“最小单元”供观看者使用。这一拍摄理念一直被EC沿用。科研电影不应仅是科学研究的一部分，它们应该同样能够予人以情感价值与审美体验。而IWF科研电影的客观性则更多让人感到冰冷坚硬。

不过，在数字成像技术更加发达的今天，科学家与艺术家的界线更加模糊，IWF留下的大量作品成为不断翻拍与再创作的素材，变得温暖多彩起来。随着剪辑者主观心态的不同，材料本身的语境与意义都会发生极大的偏差。考察这种偏差的形成模式对于理解当前科学传播也不无启发。

拍摄科研电影时，IWF所强调的客观性似乎与我们对科学的一般印象相符。然而，世纪之交的一系列负面评价导致IWF重组并最终解散，显示出对客观性的追求并不能为机构带来更多更有力的盟友。既然观察过程中的主观意志难以避免，那么，我们也许不必殚精竭虑于根除它们，而去探究如何更好地利用它们，让过去的影像在流动与重构中获得新的生命力，从而讲好今天的科学传播故事。

个小故事将这一过程串联了起来，以人带史，以事记事，大胆地将历史上的许多文化事件与诸多化学元素相联系，体现出强烈的人文色彩。相比于传统化学教材按年份循规蹈矩的枯燥描述，这种创新性的写法，更加生动有趣，引人入胜。

山姆·基恩的用语朴实而纯粹，尽可能避免繁琐的专有名词的反复使用。正因如此，本书内容即使是对上一次接触化学还是在中学化学课里的读者而言，也不难理解。对于那些希望更加深入了解化学史乃至科学史的人们来说，本书更是能做到开卷有益。至于那些相关专业的科研工作者或化学专业的学生，本书也可以让他们从一个轻松的角度，去温习那些他们在学习或者工作中早已熟谙的知识，并了解到一些化学知识背后的历史细节。



作者：[美]山姆·基恩
译者：杨蓓 阳曦
出版时间：2022年7月
出版社：天津科学技术出版社