科学的光辉在延安的黄土地上闪耀

□ 王渝生

抗日战争时期，在烽火连天的艰苦岁月里，中国共产党在革命圣地延安这块热土上开拓、耕耘着中国革命史上的科学事业，使古老的黄土地沐浴在科学的光辉之中。

在新的历史条件下，为了培养科学技术干部、发展科学技术事业，中共中央于1939年5月决定建立延安自然科学研究院。1940年1月，为了适应抗战建国的需要，特别是为了发展陕甘宁边区经济建设的需要，并为未来的新中国培养一批科学技术干部和专家，中共中央决定将延安自然科学研究院改为延安自然科学院。

1940年9月初，延安自然科学院在50余个窑洞、30余间平房的办学条件下，由100余位师生员工在延安南门外杜甫川开办起来。从此，中国共产党开始了经办理工科高等教育历史征程。在这所中国共产党领导的第一所理工科高等学校，李富春、徐特立、李强先后担任院长，制定了“培养具有基本科学知识、创造精神和独立工作能力的革命通材、业务专家”的教育方针，极有远见。

1940年，延安自然科学院补二班在上课。

学院设有物理、化学、生物、地（质）矿（冶）4个系，学制三年，教学课程以科学内容为主，如物理系一年级开设的课程和学时为：微积分6（周学时，以下同），普通物理6，普通化学4，工程制图4，政治课3；二年级：应用力学6，微分方程2，热机学4，机械原理及零件6，经验设计2，政治3。每周23学时中，科学课占20学时，政治课3学时，当时对理工科大学生的要求科学课已占5/6以上，已经同“文革”后拨乱反正、改革开放的要求一致，真是具有先行性。

教材的采用除政治课按党中央的统一要求，以马列主义著作为教材外，自然科学业务课，全部采用一般大学的通用教材，如葛斯龙的微积分，达夫物理学，萨本栋的普通物理，谭明的普通化学。如果有学生跟不上课，则先上补习班学习基础科学知识。

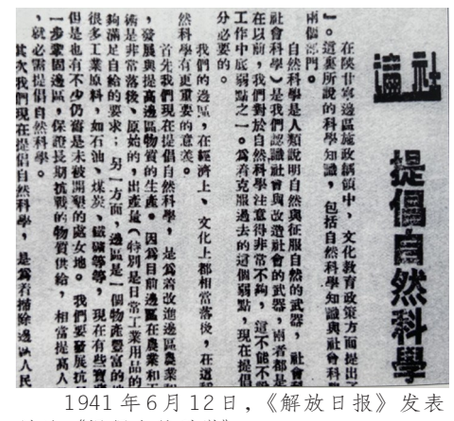
教师有从全国各地奔赴革命圣地延安的知识分子，还有从国外回来的留学生。如化学系的陈康白，早年毕业于厦门大学，后任厦门大学、浙江大学教员，1932年赴哥本哈根大学研究院攻读化学博士学位。1937年抗日战争爆发，一心报效祖国的陈康白带着成箱的化学资料从德国直奔红色苏区延安。一下子，延安来了个大科学家，一个留洋的博士。这样的人才受到了党中央的高度重视，毛泽东、朱德先后接见了陈康白，欢迎他到延安参加革命事业。到延安不久，陈康白就被任命为延安自然科学研究院副院长，并参与了延安自然科学院的筹建工作。陈康白在延安自然科学院建设发展过程中，用自己比较熟悉世界高等教育发展的经验和掌握的科学技术做了大量工作。新中国成立后，他担任了哈工大校长、中国科学院秘书长。

还有一位女老师叫徐伟英，1939年参加中国共产党，1940年在邓颖超的关照下，辗转奔赴延安。1941年在结束延安中共中央党校学习之后，到延安自然科学院生物系任教，为边区建设培养人才。她结合边区大生产运动，参加南泥湾自然环境调查。为发展边区农业，徐伟英投身于甜菜、烟叶的引种和培育新品种工作。她参加写作的《陕甘宁盆地植物志》成为当时西北地区生产与教学工作者的基本参考书。

延安自然科学院积极提倡学术思想自由，大力开展学术问题讨论。学院在当时既是进行自然科学教学的最高学府，又是进行自然科学学术活动的中心。早在1940年2月成立的陕甘宁边区自然科学研究会，有许多理工科的学会都设在这里。院内建立了一幢科学馆，许多学术报告会、讨论会、专题讲座都在这里进行，如1941年12月纪念牛顿诞辰300周年报告会，徐特立院长亲自作报告。

为建设和发展中国的科学技术事业，徐特立提出了科学教育机关、科学研究机关和经济建设机关“三位一体”是科学正常发育的思想。他认为，延安自然科学院应与军工局建设厅等机关所属的工厂农场密切联系起来，使理论与实际相结合。延安自然科学院还建立机械实习厂、化工实习厂、化学实验室和生物实验室等，培养了一批技术骨干队伍，在配合陕甘宁边区经济建设方面作出了贡献。

中共中央机关报《解放日报》在推动解放区科学事业的发展中起到了很大的鼓舞作用。1941年6月12日发表社论《提倡自然科学》，10月创办副刊《科学园地》，每周出版一期。徐特立在创刊号上撰文说：“自然的规律是必然的。科学！你替人类服务也只能遵循必然的途径。”他又说：“没有实际的理论是空虚的；同时没有理论的实际是盲目的。所以学科与术科是科学不可分离的两个方面。”徐伟英也在《解放日报》上发表了《对自然科学教育及其技术的我见》的文章。


社論

提倡自然科學

在陝甘寧邊區施政綱領中，文化教育政策方面提出兩個部門。這裏所說的科學知識，包括自然科學知識與社會科學。自然科學是人類說明自然與征服自然的武器，社會科學（社會科學）是我們認識社會與改造社會的武器，兩者都是在以前，我們對於自然科學注意得非常不夠，這不能不說工作中底弱點之一。爲着克服過去的這個弱點，現在提倡分必要的。

我們的邊區，在經濟上、文化上都相當落後，在這然科學有更重要的意義。

首先我們現在提倡自然科學，是爲着改造邊區農業，發展與提高邊區物質的生產。因爲目前邊區在農業和術是非常落後、原始的，出產量（特別是日常工業用品的夠滿足自給的要求；另一方面，邊區是一個物產豐富的很多工業原料，如石油、煤炭、鐵礦等等，現在有些實但是也有不少仍舊是未被開墾的處女地。我們要發展抗一步鞏固邊區，保證長期抗戰的物質供給，相當提高人，就必需提倡自然科學。

其次我們現在提倡自然科學，是爲着掃除邊區人民

1941年6月12日，《解放日报》发表社论《提倡自然科学》。

延安自然科学院开创了中国共产党领导高等自然科学教育与研究的先河，走出了一条中国共产党兴办高等科学技术教育与研究的道路，从而在中国近、现代自然科学技术发展史上占有光辉的一页。

（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）

（本文图片由作者提供）

诗颂科学家 传递时代精神

《共和国科学家颂：52位中国科学家的故事》，郭曰方著，江苏凤凰文艺出版社出版。

《共和国科学家颂：52位中国科学家的故事》近日由江苏凤凰文艺出版社出版。这部由诗人郭曰方创作的作品，以豪迈的激情、荡气回肠的诗句，浓墨重彩地讴歌了在各个领域的科学家为新中国的经济发展、社会进步和科技创新所作出的巨大贡献，弘扬了以爱国主义为核心的伟大科学精神、民族精神。

作者郭曰方是中国科学院文学艺术联合会名誉主席，中国科学报社原总编辑，出版诗集、散文集等各类著作100余部。作品被翻译为英语、俄语、日语、意大利语、阿拉伯语等多种文字，尤其是其歌颂祖国、歌颂科学家、歌颂时代楷模的诗歌作品，受到全国中小学生喜爱，曾在各地学校举办了近50场《科学与祖国》专场朗诵演唱会。

《共和国科学家颂》收录了郭曰方歌颂新中国成立以来各领域科学家的52首诗歌作品，再现了52位中国科学家精彩纷呈、艰苦卓绝的一生。在这部作品刻画的科学家中，既有开创和奠基新中国科学事业的李四光、竺可桢，又有在百般困难中为祖国作出卓绝贡献的“两弹元勋”邓稼先，还有新时代涌现出的时代楷模袁隆平、钟南山、欧阳自远、南仁东、黄大年等。描绘了一幅中华人民共和国英雄群体的画图，构建了一段新中国科学发展史的剪影。

这部作品体现了郭曰方“新、真、情、深、精”的创作理念，用艺术的形式讴歌科学家，不但是对科学家的致敬，也是紧扣时代主旋律、传递时代精神的力作。

本书歌颂了中国科学家自强不息、忠诚奉献的优良传统，讴歌他们不忘初心、勇攀高峰的时代精神，不但是为建党百年献礼，更将激励青少年读者、影响青少年读者以几代科学家为榜样，将中国人的奋斗精神代代相传。 （于翔）

病毒、真菌、细菌……微生物无处不在。人的周围、体表还有体内都有它们的身影。这些数以万亿计的小生命不仅掌控身体发育，还调节人的免疫系统、味觉、情绪乃至社会关系。在科学家看来，人与微生物是一体的。有人称之为“全生物”，有人说是“共生生物”。无论如何，一种超越单一有机体概念的范式正在成形，个体和生命将重新被定义，人类引以为傲的“自我”将失去它的荣耀…… 详情请关注《新发现》第186期《与菌共生》一文。

像脱口秀一样有趣的科普书

□ 于 翔

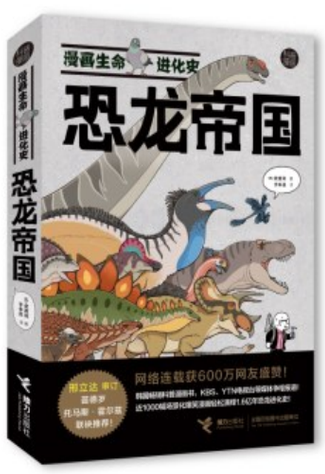
2021年4月，接力出版社正式出版中文版“漫画生命进化史”系列丛书——《昆虫星球》《恐龙帝国》。

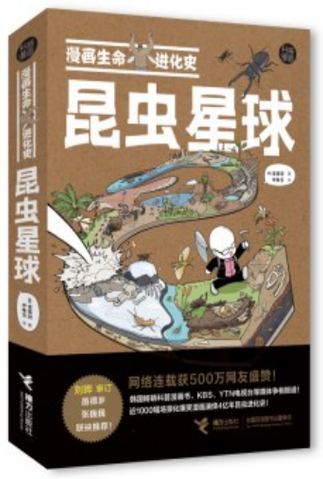
“漫画生命进化史”系列丛书出于韩国新锐科普漫画家、昆虫专家金渡润之手。他是一位狂热昆虫爱好者。2018年3月，他在韩国DDANZI日报、网络上连载“漫画昆虫进化”，很快这部漫画在韩国走红，截至现在，点击量已突破1100万。

让枯燥的科普知识变得生动有趣

《恐龙帝国》《昆虫星球》两本书以翔实、确凿的生物史实，辅以近2000幅搞笑漫画，和读者一起重返恐龙、昆虫世界，揭示恐龙、昆虫这两个大家族如何由简单到复杂、由种类稀少到人丁兴旺、由配角到主角的演变过程。同时，书中还引入多位恐龙、昆虫专家的最新研究成果，与读者一起探讨关于恐龙、昆虫的诸多争议话题，涵盖古生物学、动物学、遗传学、生态学等诸多领域，堪称恐龙和昆虫的知识盛宴。这套书真可谓干货满满，是一套有趣有料有个性的科普读物。

漫画中的恐龙、昆虫被赋予了人的情感，形象滑稽可爱，对白鲜活、逗趣。作者脑洞很大，还巧妙地将经典动漫元素、流行元素、创意元素融入漫画，让枯燥的科普知识变得生动有趣。《哆啦A梦》《冰雪奇缘》《星球大战》《蚁人》等动漫或知名影视作品中的人物梗，如散落在书中的彩蛋，很容易和年轻人产生共鸣。书中还介绍了搞笑昆虫学诺贝尔奖及学术八卦等大众所喜闻乐见的内容，这些多元化的内容增加了这套书和大众读者的亲和力。





“漫画生命进化史”系列《恐龙帝国》《昆虫星球》，接力出版社出版。

《恐龙帝国》内文图

一场献给读者的生命进化史盛宴

古生物新锐科普作家江泓认为，本书与其他同类书的不同之处在于主题有点有面、叙述搞笑滑稽。《恐龙帝国》既有关于恐龙的细节，如恐龙的骨骼、体温、体色、羽毛等，又有恐龙从三叠纪到新生代进化的宏观知识；通过搞笑的漫画元素解释恐龙知识，远比只用文字传达更生动更形象，也更易让人理解和记住。

中科院昆虫研究所的昆虫专家，《昆虫星球》审稿专家刘晔认为，《昆虫星球》非常适合八九岁的孩子作为昆虫入门读物去阅读，因为书中图片很多，看懂图就可以领会到中心思想。至于大一点的读者，读后肯定会有更多的感悟，包括生物进化的理论、生命进化带给人类的启示等。可以说这是一本老少咸宜的科普书，既可以当作一套消闲的漫画书来看，又可以当成昆虫、恐龙知识入门类的书籍来学习。

恐龙和昆虫谁才是真正的进化赢家？

从生物进化的角度讲，恐龙和昆虫谁才是真正的进化赢家？江泓和刘晔两位老师一致认为，作为长时期共存的两种生物，它们的关系极为紧密：恐龙吃昆虫，昆虫也“吃”恐龙（恐龙尸体），两者共存共荣，都是进化赢家，如果非要说出一个，那就是昆虫获胜。

恐龙虽然大部分都已灭绝，但是其后代——鸟类的种类有近万种，比哺乳动物的种类还要多。现在地球上昆虫的门类在白垩纪就进化出来了，并且昆虫的种类和数量是地球上任何一类生物都无法与之相比的，所以整体来说，昆虫算是一个大赢家。

这两本犹如脱口秀一样精彩的科普漫画书，定会让读者笑着笑着就能了解恐龙、昆虫惊心动魄的历史过往，领略到大自然的神奇和伟大，在带来阅读乐趣的同时，也定会给读者带来关于自然运转、人类与万物联系的新思考。

隧道时光舟载越

□ 苏 青

“从这里飞向太空”展览揭幕 **许增华** 摄

“年轻人的字典里，没有追不到的梦想，只有不努力的人。半个多世纪前的钱学森、彭桓武、郭永怀、邓稼先们，就是现在的你。出发吧，少年！”近日，“从这里飞向太空——庆祝建党100周年中国载人航天互动科普展”在中国科学技术馆揭幕。展览入口处的上述励志文字，召唤青少年观众走进展区，探索载人航天的奥秘，增强投身世界科技强国建设事业的信心。

这场科普展围绕着“做一名航天员”这个令广大青少年神往的主题，按照“航天员的梦想”“航天员的训练”“航天员的工作”展开，设置了“时空之旅”“为梦而战”“圆梦太空”“太空家园”“太空餐吧”和“未来隧道”6个展区，全景式地呈现中国载人航天科技的发展历程。

2021年正值建党100周年和“十四五”开局之年，同时也是中国载人航天的业务发展大年。据悉，在这一年里，中国新空间站“天和号”核心舱将发射，这是中国载人航天工程中的第一个空间站核心舱；随后，“天舟二号”货运飞船将与“天和号”核心舱对接；再之后，“神舟十二号”和“神舟十三号”飞船将两次执行载人航天飞行任务；接着，“天舟三号”“天舟四号”和“天舟五号”货运飞船将分别上天，承担为航天员和空间站输送物质任务；“问天”和“梦天”两个科学实验舱也将随后发射，为空间站扩容、增项、升值。目前，“神舟十二号”和“神舟十三号”及其发射运载火箭——“长征二号F”正在进行总装测试，发射场各项检修检测工作也在紧张有序进行。“从这里飞向太空”专题展览可谓应运而生，开幕式恰逢其时。

据中国科学技术馆展览设计中心胡滨教授级高工介绍，该展览采用最新的机电互动、裸眼3D、虚拟现实等互动体验技术，并将通过网络直播、线下主题日、网红打卡地等科普活动，让观众亲身体验航天员的选拔训练、发射过程、在轨生活和返回经历，加深对载人航天科技事业认识，切实感悟航天精神文化内涵，更加走近中国航天、触及中国航天、了解中国航天、热爱中国航天。

载人航天是人类历史上最为复杂的系统工程之一，也是一个国家综合国力尤其是科技发展质量和水平的重要体现。中国载人航天发展历史可追溯到中国第一颗人造地球卫星“东方红一号”上天的20世纪70年代初。当时，时任国防部五院院长钱学森教授提出，中国要搞载人航天，并将飞船命名为“曙光一号”，后因研制条件太差、困难太大，不得不暂时搁置一边。

1992年9月21日，党中央决策实施载人航天工程，并确定了我国载人航天“三步走”的发展战略：第一步，发射载人飞船，建成初步配套的试验性载人飞船工程并开展空间应用实验；第二步，突破航天员出舱活动技术、空间飞行器交会对接技术，发射空间实验室，解决具一定规模的短期有人照料的空间应用问题；第三步，建造空间站，解决有较大规模的长期有人照料的空间应用问题。

1999年11月20日，“神舟一号”发射升空，实现天地往返重大突破；2001年1月16日，中国第一艘正样无人飞船“神舟二号”发射升空后成功着陆；次年3月25日，“神舟三号”飞船成功往返，载人航天安全性提高；2002年12月30日，“神舟四号”突破中国低温发射历史纪录。

2003年10月15日，“神舟五号”载人成功往返天地，中国成为世界上继俄罗斯和美国之后第三个能够独立开展载人航天活动的国家。2005年10月12日，“神舟六号”完成“多人多天”太空飞行任务。2008年9月25日，“神舟七号”实现航天员成功出舱太空行走。

2011年11月3日，“神舟八号”与“天宫一号”完成刚性连接，形成组合体。2012年6月16日，中国第一位女航天员乘“神舟九号”升空。2013年6月11日，“神舟十号”实现天地往返运输系统首次应用性飞行。2016年10月19日，“神舟十一号”与“天宫二号”实现自动交会对接，形成组合体。

至此，中国载人航天工程“三步走”发展战略已圆满走完“第一步”，稳步从“第二步”迈向“第三步”，为未来中国空间站建造运营和航天员长期驻留空间站奠定了坚实的基础。

有感于我国载人航天事业取得的辉煌成就，庆贺“从这里飞向太空——庆祝建党100周年中国载人航天互动科普展”揭幕并将在全国巡展，特填《破阵子》词一首，以表情怀：“梦想放飞宇宙，科馆圆梦成真。隧道时光舟载越，虚拟航天亲历程。欢欣银汉奔。//互动参观体验，展巡精彩纷呈。文化科学融紧密，奋斗拼搏情感深。精神永继承。”

青书吧