

聚焦需求 数字化让城市更美好

□ 科普时报记者 陈杰

“新型智慧城市建设就是要让城市更聪明一些、更智慧一些。”7月15日，在无锡召开的2021新型智慧城市发展峰会上，这句话被反复提及。与会专家学者一致认为，新型智慧城市是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路。

新型智慧城市“新”在哪儿

智慧城市是指利用各种信息技术或创新概念，将城市的系统和服务打通、集成，以提升资源运用的效率，优化城市管理和服务，以及改善市民生活质量。智慧城市的概念由来已久，智慧城市也在全国各地开展多年，而随着5G、AI等技术快速迭代，以实现城市全面数字化转型的“新型智慧城市”逐渐取代了传统的智慧城市。

2015年年底，中央网信办、国家互联网信息办提出了“新型智慧城市”概念，我国智慧城市建设进入了一个新的阶段，在城市治理与服务新理念、新范式、新方法上实现了巨大突破。

“传统智慧城市重点专注城市治理和公共服务，新型智慧城市则更关注民生服务、产业服务，这四者的关系是相互关联层递

进的。”朗新科技集团董事长徐长军认为，传统智慧城市是由每个部门主导、相互独立、资源存在浪费，有深层数据孤岛，在特定领域也很难互动。新型智慧城市或者数字城市的建设，一定是数据大融合、业务大协同、系统总集成、决策总指挥、运营总规划、服务总平台。

在智慧城市概念刚刚兴起之时，不少城市在智慧城市方面过多地强调投入，并不看重建设如何带来产出和创造价值，城市居民对此的体验感和获得感不强。

无锡大数据管理局局长胡逸表示：“新型智慧城市建设对于市民而言，是以数字化的方式实现各种服务的一网通办，对于城市管理者而言，则是实现政务的一网通管，充分用数据的贯通来实现业务流程的全数字化再造，从而让城市生活更加聪明和智慧。”

新型智慧城市建设要充分运用大数据、AI等技术，积极开展数字化治理，同时加快城市智能门户平台升级改造，进而推动城市治理模式创新。江苏省工业和信息化厅二级巡视员常如平认为，统筹推进新型智慧城市建设工作，要围绕城市发展的定位，从城市面临的问题、城市发展的需求出发、推动智慧城

市建设由政府主导，走向政府和市场系统运营的可持续运营模式。

安全是智慧城市的“底座”

当前，我国超大型和大型城市不断涌现，城市已经成为复杂的巨型系统，城市治理成为巨大挑战。从技术角度来看，构建全局性、系统性治理连接和治理能力，数字化完全具备这种力量。当然，在这种政务及业务全流程的数字化过程的新型智慧城市建设中，安全则是首要问题。

工业和信息化部原部长、中国工业经济联合会会长李毅中表示，建设新型智慧城市要有产业作为支撑，所以产业集中、人口聚集、产城融合是普遍的规律。发展是第一要务，安全则是民生的第一要求，保障安全是城市管理的第一责任。

此外，这种安全“底座”也体现在数据安全上。

中国电子信息产业发展研究院纪委书记宗庆认为，新型智慧城市建设是一项复杂的系统工程，涉及城市发展的各个方面，也涉及城市间、部门间、政企间对接配合，而且这种复杂的配合需要各方基于

物联网、大数据、人工智能、区块链等数字技术广泛应用。

如此大规模的数据交换和共享，必然会带来数据安全方面的相关问题。

中国工程院院士沈昌祥表示，当前我国已经制定了网络空间安全战略，目的就是要夯实网络安全基础，并尽快在核心技术上取得突破。新型智慧城市建设应该加快安全可靠信产品推广应用，并要求所有系统都要用安全可靠的产品和服务来构建保障体系，从而保障关键基础设施的安全。

新型智慧城市是基于泛网络焦点，物联、物理、社会、数据的网络四维空间高度融合，考验的是各方的数据流通和共享能力，而制约这一能力的就是因为安全带来的数据壁垒。

重庆市渝中区大数据应用发展管理局局长蒋学荣认为，把智慧城市的数据要素能够动起来、活起来、用起来，通过区块链分布式的计算方式，带有不可篡改、加密算法、智能合约、时间戳等技术集成的技术优势独特性，充分发挥政务数据、个人隐私数据、企业法人数据在智慧城市建设过程中数据“底座”的重要作用。



中国科技馆供图

科普时报讯（记者李革）中国科技馆举办的“弘扬冬奥精神，感受冰雪魅力”科技冬奥主题活动，7月11日在张家口科技馆举行，张家口口市多所学校师生参与了该活动。

中国科技馆为师生们带来了精彩的科学表演秀《扭转乾坤》，通过一系列奇妙有趣的转动实验，学生们仿佛化身冰雪运动的科学魔法师，探索冰雪运动中的离心力、角动量守恒定律等相关内容，体会冰雪运动中无穷的科学魅力。

中国科技馆还给师生们带来了生动有趣、动手动脑的“冬奥探索课堂”。作为国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项“冰雪运动推广普及关键技术产品研发及示范”课题前期研究成果，“冬奥探索课堂”以宣传冰雪科技，传播奥运精神为主线，通过冬奥科技知识问答、制作搭建张家口赛区国家跳台滑雪中心“雪如意”模型等活动，介绍2022年冬奥会比赛项目和场馆中的相关知识，探索冬奥科技奥秘。

本次科技冬奥主题活动获北京冬奥组委新闻宣传部、首都体育学院支持。首都体育学院副校长谢军围绕奥林匹克精神、冬奥文化、中国参与冰雪运动及冬奥赛事的历程、科技助力冬奥成果及科普推广等开展相关科普讲座，向青少年传播北京申奥的历史意义、弘扬奥林匹克精神，以及张家口对于冬奥举办的重要作用，同时鼓励青少年积极宣传冬奥知识和奥运文化。

中国科技馆表示，2022年北京冬奥会、冬残奥会的筹备工作已进入关键时刻，该馆紧抓历史机遇，充分发掘科技冬奥、科普教育优质资源，积极推动冰雪科技与奥林匹克教育推广普及工作。张家口科技馆借助北京科普教育优质资源，积极推动冰雪科技与奥林匹克教育推广普及工作，为青少年提供了冬奥与科普有机融合的精彩活动，激发了当地青少年对冰雪运动的热情，为2022年北京冬奥会、冬残奥会的举办营造“同赴冰雪之约，共筑冬奥梦想”的良好氛围。

京张携手举办科技冬奥主题活动

人类一直在寻找有生命的星球

□ 石玉若

地球是宇宙中唯一存在生命的星球吗？太阳系其他星球上是否存在或存在过生命？近年来对宜居行星的发现、观测和研究成为深空探测的研究重点。

随着天问一号探测器成功着陆火星乌托邦平原南部预选着陆区，我国首次火星探测任务着陆火星取得圆满成功。近日，国家航天局发布了我国天问一号火星探测任务着陆和巡视探测系列实拍影像；后续，祝融号火星车将继续按计划开展移动、感知、科学探测，环绕器继续运行在中继轨道，为火星车巡视探测提供中继通信，并开展环绕探测。

月球是最靠近地球的天体。科学家们的一个重要成果就是证明了月球上不存在任

何形式的生物。

金星是太阳系中质量和离太阳距离都接近地球的行星，其大气主要由浓厚的二氧化碳组成，大气压强为地球的92倍，表面温度高达500摄氏度。有些科学家认为，金星上的海洋在最初的1亿年左右都逃逸了，因此金星很早就失去了生命发生和发展的机遇。

构造运动的独特性造就了地球的宜居性。全球板块构造运动是地球特有的地质过程。板块构造理论是假定地球存在塑性软流圈和刚性岩石圈，在大陆漂移和海底扩张学说基础上发展起来的，并被当今地学界所广泛接受的学说，用来解释地球表层及浅部正在发生或已经发生过的地质现象，比如陆

块裂解、洋脊扩张、洋陆俯冲、陆-陆碰撞等。板块构造运动调节空气中二氧化碳的含量，对保持地球温度长期稳定起到至关重要的作用。大气中的二氧化碳与水结合形成碳酸，并通过风化作用将岩石中的碳酸盐岩带入海洋；二氧化碳也可以直接溶入海水，与溶解的钙结合形成碳酸钙。在汇聚板块边缘，作为沉积物的碳酸盐岩随洋壳俯冲，实现圈层间的物质循环和能量交换，从而使地球不会像金星表面因具有浓厚的二氧化碳而温度过高不宜人类生存，也不会像火星因二氧化碳冰封于两极，空气稀薄而温度较低且丧失调节功能不宜人类生存。另外，氧、硫在软流圈、岩石圈、水圈、大气圈和生物圈

的循环，也与全球板块构造运动密不可分。地质历史上的大氧化事件、生物大灭绝事件则直接影响着物种的进化和生物的多样性。火星是最有希望找到生命的星球。近年来，科学家宣称，从火星陨石中发现了火星生命的证据，进一步激发了人类对火星生命的探索热情。研究者认为，火星早期可能存在过生命，即使现在仍有生命形式存在，很大可能性也是微生物。冰卫星木卫二冰盖下存在海洋，具备孕育生命的基本条件。另外，土星的卫星土卫二、土卫六也将是未来深空生命探测的重要研究对象。

（作者系中国地质科学院地质研究所研究员）

元素家族

催化剂应用中备受期待的铁元素

□ 宋丹

铁，元素周期表第26号元素。

铁是最常用的金属，人们很早就开始了对铁的研究和使用。自然界中的纯铁很少，只在陨石中有纯铁，其中还含有部分镍、钴等元素，地壳中更多的是含铁化合物的矿石。

最早的铁物件发现于公元前3500年的古埃及，包含了7.5%的镍，表明它们来自陨铁。当时，人们还不会大量获得生铁，于是铁被视为一种带有神秘性珍贵的金属。

中国也是最早发现和掌握炼铁技术的国家之一，考古工作者发现了公元前五世纪的少量铁器。在河南辉县固围村发掘的战国魏墓里，清理出铁制工具90多件，说明早在周代人们就已经会冶炼铸铁了。明朝宋应星所著的《天工开物》中就详细介绍了古代的炼铁技术，还绘制了插图，作了形象的描绘，可见炼铁工艺一直是人们研究的重点。

纯铁，是银白色有金属光泽的固体，之所以被称为“黑色金属”，主要是铁的表面容易生成黑色的四氧化三铁保护膜。纯铁并不坚硬，质软、熔点较高，具有金属晶体的物理共性，比如导电、导热、延展性等，有很强的磁性，可被用来制造发电机和电动机的铁芯。人们会在铁矿石被还原成铁后加入适量的其他金属或非金属（硅或碳），制成性质可控的各种铁合金，例如耐磨有韧性的高锰钢、能防锈的镀锌钢（不锈钢）、含钒的大马士革钢等。

我国的钢铁行业基本能满足国内的需求，无论是传统的固定资产投资领域（房地产、基础设施、制造业），还是新型基础设施、新型城镇化、交通水利等重大工程都离不开钢铁工业。

铁是所有生物体都必需的微量元素，红细胞中的血红蛋白就是由铁组成的，帮助血液和肌肉完成对氧气的运输和存储。

缺铁性贫血是世界卫生组织确认的四大营养不良之一，其症状为疲倦、面色苍白，容易被感染，通过膳食或药物都可以补充铁元素，而且在吸收铁时需要同时补充铜、钴、锰、维生素C，使用铁锅炒菜就是补铁的手段之一。女性因为生理期流失的铁会比男性多，更容易出现缺铁性贫血，可通过多吃蔬菜水果、含铁丰富的食物、用铁强化酱油等方式进行膳食补铁，也可在医生的指导下吃铁剂补铁。

铁在催化剂中的应用备受期待，也是近年来铁化学研究的热门。掺杂铁的催化剂曾经在合成氨工业，以及烯烃与一氧化碳合成醇的反应中应用过，但是人们更倾向于使用含有贵金属钨或钼的催化剂。现在，人们在研究含铁配合物的顺磁性时，发现其反应路径经常涉及自由基组分，其反应活性和选择性可通过铁源、配体和添加剂的组合来进行调控，通过对这些含铁配合物的研究，有望从中找到更加廉价的含铁催化剂，未来或许能用它取代贵金属催化剂，以降低生产成本。（作者系武汉市第二十中学化学教师、武汉市科学家科普团成员）

更好发挥科幻产业扶持政策的效能

（上接第1版）

具体来说，需要有专门机构落实这种融合。这些部门需要有人编制，有经费，持续开展工作。中国科协设置的科幻融合办公室就很好，我们也很期待这个机构发挥更大作用。

不过，科幻定义无论如何变化，总归属于文创产品，而不是科技产品。科幻中的创意能在文艺平台上交易，但不能申请专利，这点恐怕不会改变。

于是，文创部门就是科幻的主要创作者。然而，包括影视公司、游戏公司、旅游公司和出版社在内，文创部门基本不属于科协和地方科协的职能范围，与科研机构更没有隶属关系。这就让科学界很被动。

文创部门或者对科幻完全没兴趣；或者有兴趣，但并不希望运用太多科学知识。即使偶尔有科幻项目使用科学知识，他们也不一定请科学顾问，在网络上随便搜索也就足够了。

这是科幻产品与科普产品的重要区别。

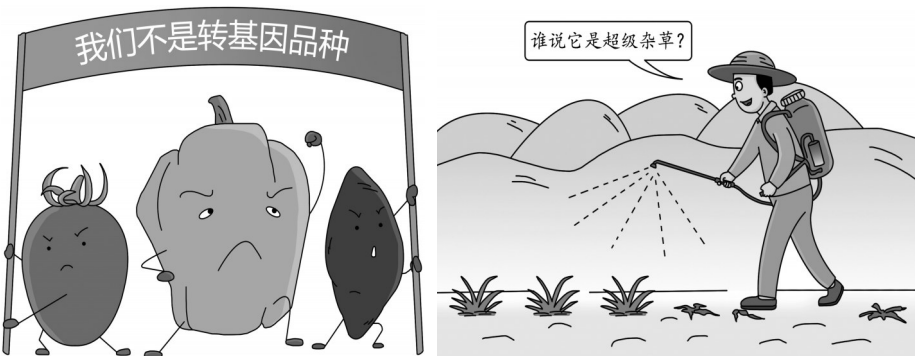
别。科普产品在知识上不能出错，经费充足的科普项目会请科学顾问把关。科幻只是畅想，无所谓对错，即使好莱坞科幻大片也有明显的科学漏洞，但并不影响它们的票房收入。文创部门在科幻上缺乏与科学部门合作的动力。

至于具体的解决办法，建议由科学部门直接从事科幻创作。现在，国内主要的科幻作家多来自科学共同体。将来，大型科幻影视、科幻综艺、科幻会展之类项目，可能也会由科研部门直接操作。

中国航天一向有自己的文创机构，覆盖了小说、影视和会展等各部门。国家海洋局有海洋文化推广部门，归到自然资源部后，相关机构仍在运作。中科院物理所近些年介入不少综艺类节目，最近在探索沉浸式会展。中广核也搞过科幻征文。

这些都是科研部门直接推动创作的实例。不过，受限于学科划分，这些机构的资源只能用于宣传本学科。

这些转基因谣言不可信



各种基因。从生物学角度看，转基因食品的外源基因与普通食品中所含的基因一样，都被人体消化吸收，食用转基因食品是不可能改变人的遗传特性的。事实上，任何一种人们常吃的即使是最传统的动植物食品，都包含了成千上万种基因，不可能也没有必要担心食物中来自于动物、植物、微生物的基因，会改变人的基因并遗传给后代。

谣言3：市场上销售的圣女果、紫薯、彩椒等都是转基因品种

目前我国市场上销售的圣女果、紫薯、彩椒等都不是转基因品种。植物是大自然赋予人类的宝贵财富，人类在长期的农耕实践中对野生植物进行栽培和驯化，从而形成了丰富的作物类型。我国市场上所有的圣女果、紫薯、彩椒等都是自然演变和人工选择产生的品种。转基因产品可以分为两类：一类是我

国自己种植和生产的转基因抗虫棉和转基因抗病毒番木瓜；另一类是从国外进口的转基因大豆、转基因玉米、转基因油菜、转基因甜菜和转基因棉花以及相关产品，进口产品均用作加工原料。

谣言4：转基因食品会致癌，导致不孕不育

为保障转基因食品安全，国际食品法典委员会、联合国粮农组织、世界卫生组织等制定了一系列转基因生物安全评价标准，成为全球公认的评价准则。依照这些评价准则，各国制定了相应的评价规范和标准。

从科学研究上讲，众多国际专业机构对转基因产品的安全性已有权威结论，通过批准上市的转基因产品是安全的。从生产和消费实践来看，20年来转基因作物商业化累计种植300多亿亩，至今未发现被证实的转基因食品安全事件。

谣言5：转基因作物不增产，对生产没有任何作用

转基因农作物的增产效果是客观存在的。现阶段广泛商业化种植的转基因作物并不以增产为直接目的，有着更高产量和其他更优良特性的转基因作物，是下一代转基因作物研发的方向。

农业上的增产与否受多种因素影响，转基因抗虫、耐除草剂品种能减少害虫和杂草危害，减少产量损失，加快了少耕、免耕栽培技术的推广，实际起到了增产的效果。如巴西、阿根廷等国种植转基因大豆后产量大幅度提高；南非推广种植转基因抗虫玉米后，单产提高了一倍，由玉米进口国变成了出口国；印度引进转基因抗虫棉后，也由棉花进口国变成了出口国。

谣言6：种植转基因耐除草剂作物会产生“超级杂草”

转基因耐除草剂作物不会成为无法控制的“超级杂草”。1995年在加拿大的油菜地里发现了个别油菜植株可以抗1—3种除草剂，因而有人称它为“超级杂草”。事实上，这种油菜在喷洒另一种除草剂后即可全部杀死，“超级杂草”只是一个形象化的比喻，目前并没有证据证明“超级杂草”的存在。（本文摘自《思维上的困惑——公众关心的转基因问题》，图片为书中插图）

转基因技术知多少

