

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kpsbs@sina.com



陶溪川作为陶瓷产业转型升级的成功典范，随处能让人感受到时尚与传统的交融、现代与历史的烙印、创新与创意的魅力。右侧上、下为改造前后的厂区对比图。（详见本报1版报道）



工业遗产重塑生活——从陶溪川的故事说起

□ 科普时报记者 刘晓军

陶溪川，几年前默默无闻，如今华丽变身，成为千年“瓷都”景德镇的新文化地标。作为陶瓷产业转型升级的成功典范，这里随处能让人感受到时尚与传统的交融、现代与历史的烙印、创新与创意的魅力。

变化从何而来？故事从何处说起？在快速城市化和产业转型的今天，工业遗产可否成为城市转型的动力，成为塑造我们生活方式、提升城市生活品质的动力？清华同衡的规划建筑师们，5年来在“瓷都”景德镇所做的踏踏实实的探索，也许可以给我们很多启迪。

示范意义的工作。

景德镇是公认的世界“瓷都”。宋真宗景德元年（1004年）因镇产青白瓷质地优良，遂以皇帝年号为名置景德镇。此后，景德镇进入黄金时期，元代的青花瓷、明朝的御窑、清朝乾隆时期祖孙几代都非常关注景德镇，也就促生了景德镇窑业的发展，现在的老城区基本上是清末民初成型。民国时期，御窑的布局即已清晰，御窑为中心，现存大大小小的民窑、民居建筑、街巷的遗迹，都在无声地述说着这个传统手工业城市的变迁。

“景德镇陶业生产从解放后经历了高峰期，随着国有企业改制开始下滑，城里有从1949年以前的传统窑业到90年代留下的很多关闭的厂子，”张杰说他们就是在这样的背景下进入工作状态的。

2012年，清华同衡规划院中标景德镇旧城改造项目。“我们在景德镇做的第一件事情，是花一年时间把全城调研了一遍。”刘岩语速飞

快，“我们总结出1623156——一个重要‘国保’御窑厂，六个历史文化街区，两个风貌区，三个工业遗产集聚区，156处工业遗产，并及时通报给了当地政府”。5年过去，景德镇已经换了两任书记、市长，但政府上上下下都清楚这个“家底”。

刘岩是张杰的学生，现任清华同衡规划院遗产保护与城乡发展研究中心副总规划师。6年时间里，他和他的团队不仅把“瓷都”需要保护和改造的“家底儿”摸得门儿清，而且扎扎实实、潜心做事，通过设计、建设，抢救性保护与修复煤烧隧道窑、圆窑和各个年代的工业厂房等近现代工业设备，让陶溪川面貌一新：风格迥异的老厂房、老窑炉在经过抢救性保护修缮后，成为了“非遗”展示场所、创意美术馆、陶瓷文化主题精品酒店、文化创意餐厅。如今人们来到陶溪川，可以找寻到老厂记忆，感受城市跃动，体验浪漫生活情调，还可以实现创业梦想。（下转第二版）

仅凭区块链 比特币能成真正货币吗

□ 陈和利

比特币一直不缺之新闻环绕，甚至被热炒者捧为未来货币的“明星”。2017年年初比特币还在900美元附近，去年12月甚至最高超过20000美元，一年涨幅曾超过20倍。本月11日，因全球范围内的比特币监管进一步升级，比特币曾盘中暴跌12%至12801美元；17日早间又传来消息，比特币盘中暴跌28%，跌破1万美元。

比特币已经出现多年，最疯狂的涨势是从去年二季度开始的，触发暴涨的原因之一是日本政府签署的《支付服务修正法案》2017年4月正式生效，将比特币等虚拟货币定义为合法支付方式。

遭到爆炒的比特币，真的有可能像其名字一样成为货币吗？

中学课本里货币的定义是：固定充当一般等价物的特殊商品。金子、银子都是传统的一般等价物，再古老些，贝壳也曾经是。但随着经济的发展，人们从事经济活动总不能背着沉重的金银到处跑，其数量也无法满足经济总量不断扩大对货币的需求，这就产生了以信用为

基础的现代货币。

1944年7月，西方主要国家的代表在联合国国际货币金融会议上确立了美元与黄金挂钩的国际货币体系，美元的信用由美联储的黄金储备做背书。因为此次会议是在美国新军布什尔州布雷顿森林举行的，所以称之为“布雷顿森林体系”。

因美元危机与美国经济危机的频繁爆发，美元越印越多，美国逐渐无法兑现对他国美元的黄金承兑承诺，“布雷顿森林体系”于1971年宣告终结。然而，布雷顿森林体系虽然崩溃了，因美国强大的经济实力，美元的国际货币地位并没有终结。自此，不再和黄金储备挂钩的美元更加像脱缰的野马，印钞机再也停不住了。印出花花绿绿的纸（美元），就可以买回全世界最好的物资商品、雇佣全世界最聪明的人才，天下还有比这更划算的买卖吗？

当前的货币体系面临两难的困境：一方面社会的发展需要与当前经济发展水平相适应的货币供应量，需要适度印钞满足经济发展需求；另一方面发行货币的信用被滥用饱受诟

病，尤其是像美元既是国际支付货币，又和美国自身的利益纠缠不清时，美元作为国际支付货币的信用基础是大打折扣的。因此，国际间寻求国际支付体系变革、寻找新的国际支付手段的呼声日益高涨。

随着信息技术的发展，互联网、数字化、大数据融入人们生活工作的每一个角落。在此背景下，以比特币为代表的数字货币的探索有其必然性。比特币的出现一方面是由于信息时代的到来为其诞生提供了技术基础，另一方面也源于当前货币体系面临的信用危机为其提供了成长的土壤。

现代货币的本质是信用货币。“布雷顿森林”体系以及之前的“金本位”时代，货币的发行都被控在黄金的“锚”上。“金本位”时代结束后，人们一直找不到能够替代黄金作为货币发行信用基础的一般等价物。而信用是比特币最大的招牌。比特币诞生于区块链技术，其信用基础也是源于区块链技术，它提供了一种去中心化的、无需信任积累的信用建立范式，杜绝了比

币被随意无限制造出来，这既是比特币最大的招牌，也是比特币无法成为真正货币的“死穴”之一。

作为货币仅有可靠的信用是远远不够的。根据比特币的算法，比特币总量上限是2100万个，仅仅这点数量作为投机品炒作无疑是个不错的标的，但是显然无法满足经济对货币的需求。现代经济的发展需要有足够信用担保的货币发行，不能随意制造，不等于不可以按需制造。有经济理论学派认为，现代经济发展，如果不能提供与经济所需相适应的货币量，个人和组织势必趋向于手中握有稀缺的货币，减少投资和消费，造成货币升值、经济停滞的滞胀。

针对比特币等数字货币的出现和升温，有专家提出了“法定数字货币”的概念。也许，数字时代的生活中终将出现真正的数字货币，但相信绝不会是比特币！

去火星不用自带水了

星并不缺纯净且极易开采的水源了。

最新一期《科学》杂志传来好消息：美国一个联合团队在火星中纬度地区的8处陡坡发现了冰蓝色的崖面，这是因侵蚀而露出的地下冰层。这些纯净的地下冰最浅不过地下1到2米，厚度超过100米。

这意味着，火星的水资源其实相当丰富，且开采利用的难度不大。主导研究的美国地质调查局天体地质专家邓达斯（Colins Dundas）认为，火星地下冰的分布要比人类此前认为的更广泛，它们能作为分析火星气候变迁的重要信息载体，也可能作为人类的未来资源。

这也给火星登陆计划提供了新思路。

正在帮助NASA研究火星登陆选址问题的科罗拉多矿业学院太空资源中心主任Angel Abbud-Madrid就激动不已，毕竟水是宇航员生存的必需物质，也能和火星大气中富含的二氧化碳反应生成可作燃料的甲烷。

未来数年，火星将迎来中、美、印、欧的多个登陆探测器。而“硅谷钢铁侠”马斯克的2030年火星殖民计划，更是将这一波“火星热”推向高潮。

不过，此次发现的8处冰崖分布在南纬和北纬55度左右的地区，冬季寒冷黑暗，人类无法在那里建立太阳能基地。科学家的建议是：火星游不用太着急！（科文）

新科技颠覆认知常规

水在零下四十五度也可保持液态

科普时报讯 已知的知识告诉我们，水的冰点是0摄氏度，低于这一温度，水就只能以冰的形式存在。显然我们又被认知常规所骗：其实，零摄氏度并非水能达到的最低温，还有一种低于冰点的“超低温水”。近日，这一新品种水由几家实验室的科学家造出。

一支研究团队成功将液态水温度降到了230开尔文，另一支则取得了228开尔文的成绩（约合零下45摄氏度）。这单从科学角度来看已经很酷炫了，因为“超低温”领域的研究难度很大。但还不止于此：水具有奇异的特性，并且对帮助我们了解地球而言意义重大。此外，水有时还会违背我们在中学课本上学到的规则：地球上的水可以低至零下35摄氏度，却仍能保持液态。并且在如此低的温度下，水的奇异特性还会变得更加奇特。事实上，在该温度范围附近，水便可达到所谓的“奇点”。

两支团队均通过将微型液滴喷入真空中来制造超低温水。液滴越小，能够维持液态的最低温度就越低，结晶的可能性也越低。通过减小液滴体积，更多液体可以暴露在真空中，产生特殊的真空降温现象。简单来说，降低压力可使表面粒子迅速蒸发，从而带走液滴热量，实现快速降温。测温结果显示，这些液滴的温度极低。

而测定温度同样困难。两项实验都采用激光脉冲测定液滴在真空中移动和蒸发时的温度。通过分析水滴离开喷嘴前后的直径变化，研究人员可得到一个数值，再用数学公式转化为温度。

这看上去像是绕了弯路，但“你不可能把温度计放在水滴边上，轻轻松松地测出温度”。欧洲非线性光谱学实验室的雷纳托·托利（Renato Torre）认为，研究人员使用的测温方法能够支持其研究结论。此外他还猜测，这也许能引发科学界针对“此类实验中采用这种测温方法是否最为可靠”展开探讨。

至于奇点问题，成功将水温降低至228开尔文的团队注意到了一些奇特现象：水似乎同时存在两种密度，具体取决于水滴中相连的几个水分子的分布方式。计算机模型显示，这一令人意外的研究结果也许能解释水独特的密度变化规律。

意大利罗马第三大学的宝拉·加洛（Paola Gallo）在《科学》的一篇评论中表示，此项实验具有重要意义。但英国卢瑟福·阿普尔顿实验室的艾伦·索博（Alan Soper）则认为，该研究无法得出详细结论，且该团队观察到的变化也许正是水开始结晶的迹象。“他们的观察结果很有意思，”他说道，“但我们也许无法直截了当地解释导致该现象的原因。”

无论如何，水的重要性不言而喻。天上的云、人体组织……水可谓无处不在。要理解地球上的各种现象，也与水脱不了干系。而在探索水的极限之路上，科学家才刚刚起步而已。



责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
广告、发行热线：010-58884190

科苑视点