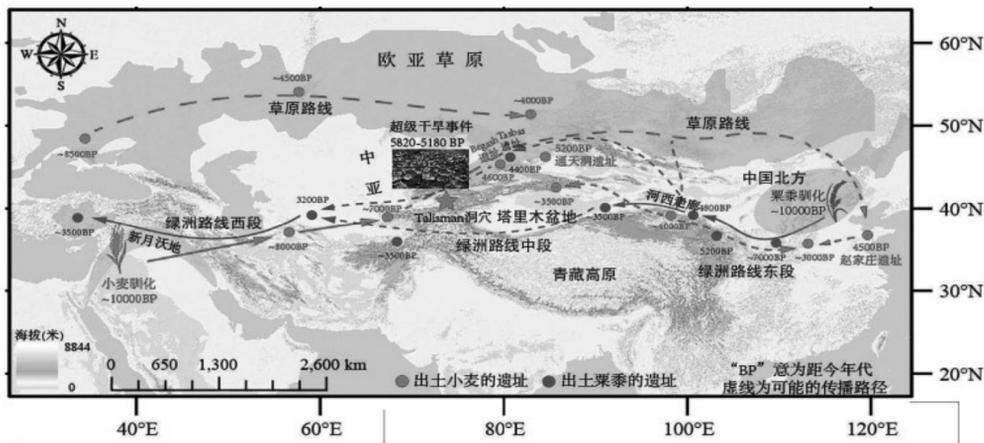


# 超级干旱改变古丝绸之路走向

丝绸之路是过去数千年东西方交流的重要舞台。最近中科院地球环境研究所谭亮成研究员牵头发表了一项多学科交叉研究，发现在距今5820年-5180年期间，中亚存在一次持续了640年的超级干旱事件，导致早期农牧人群扩散通道从绿洲转换至欧亚草原，改变了古丝绸之路走向，推迟了我们现在通常所指的丝绸之路的开通。那么，这场几千年前的灾难是如何被发现的？它又怎样影响了早期的东西方交流网络？

►古丝绸之路示意图。



沙漠绿洲路线与欧亚草原路线

5000年至4000年前粟黍西传改道欧亚草原路线

古丝绸之路是一条连通古代中国和欧亚沿途国家的贸易文化交流通道，因最具代表性的货物“丝绸”而得名。经过百年研究，人们逐渐发现，与其说丝绸之路是一条路线，不如说它更像是一张平铺在欧亚大陆上的网络。

我们常说的丝绸之路也叫沙漠绿洲丝路，从中国古都长安开始，经过中国西北、中亚、西亚，最终到达罗马。此外还有以南海为中心通往西亚甚至东非的“海上丝绸之路”，经成都和青藏高原通往印度的“西南丝绸之路”，以及位于最北横跨欧亚草原的“草原丝绸之路”等。这些路线承载着不同的地理景观与运输方式，在不同的历史时期发挥着不同程度的效用。

有文字记载的沙漠绿洲丝绸之路的开通始于汉武帝(公元前156年-公元前87年)时期，彼时的西汉王朝准备联合大月氏东西夹击匈奴，张骞受命出使西域，归来时商讨战事的目的没有达成，却意外促进了汉朝和西域的贸易与文化联系。丝绸之路便在司马迁的记载下正式开通，称为张骞西行“凿空”。然而考古证据显示，这条路线上早已存在民间的东西文化交流行为，且在张骞西行前2000年已然贯通。

那么，史前的中西贸易文化交流，是主要通过沙漠绿洲路线，还是主要通过欧亚草原路线来进行？它们之间是否存在某种交替关系？这就是我们重点要说的，而这与距今5820年-5180年的超级干旱事件应该有着密切的关系。

与小麦驯化传播的认识不同，粟和黍最早驯化的时间和地点还不明确，但传播路线相对清晰。根据目前的考古发现，这两种耐旱的农作物可能在1万年前已经得到了驯化。

9000年-7000年前，中国北方的燕辽地区、中原地区、山东地区和甘肃中东部的土地上，驯化的粟和黍都已经得到了利用，但这一时期中国北方地区人群获取食物的主要方式还是狩猎采集，粟和黍只是古人的辅助性食物资源。7000年-6000年前，黄河流域人群的主要生产方式逐渐由狩猎

采集转变为粟和黍的种植。5200年前，粟黍农业人群到达青藏高原东北部的河谷地区定居，4800年前扩散到河西走廊中部的酒泉地区。

4400年前黍出现在哈萨克斯坦东部的Tasbas遗址和Begash遗址，遇到了在4600年前到达的小麦，东西方两种主要农作物终于交会。值得注意的是，这一时期粟和黍向西传播的路途中，也只在欧亚草原路线出现，绿洲路线无其踪迹，粟黍和小麦两方人群在传播路线的选择上似乎达成一致。

## 超级干旱事件延迟绿洲丝路开通

从上述的分析中我们可以看出，最早的中西文化交流主要通过选择了绿洲路线，但在6000年-4000年前这段重要的时间里，东西交流的人群似乎放弃了绿洲路线，而走上了北方的欧亚草原路线。这背后的原因，很可能与谭亮成团队这次发现的距今5820年-5180年期间，中亚存在的持续640年超级干旱事件密切相关。

其实古人一开始选择绿洲路线也是合理的，欧亚草原是半干旱草原带，由西至东逐渐变干旱，冬季严寒少雪，其中阿尔泰山附近年均气温为0℃，冬季最低可达零下60℃，气候条件不适宜通行。而绿洲路线的天山南北麓与塔里木盆地边缘绿洲虽然也存在风沙与温差大等问题，但相比之下已算温和。

但距今5820年-5180年的中亚超级干旱事件，可能对中亚生态环境和绿洲产生了相当严重的影响，严重阻碍了绿洲路线上人们的前行。也就是说，人们在到达沙漠绿洲路线的中亚路段时，因为超级干旱事件，可能并没有

发现绿洲，遂北上进入欧亚草原继续前行。至于约5000年前超级干旱事件结束，绿洲路线却没有立刻复通，原因可能是生态环境的恢复具有滞后性。

距今4000年前以后，中亚超级干旱事件的影响逐渐消失，停滞在绿洲路线中段东西两端的交流渐渐恢复并贯通，且空间范围广泛扩展，强度不断提升。3500年前黍在中亚东部及其周边地区得到广泛利用，并在3200年前到达中亚西部地区，约2200年前已出现在欧洲中东部人群的饭桌。而在同一时段，小麦在我国西北、黄河中下游等地区也得到大规模种植，成为我国北方人群的重要粮食。3700年前小麦甚至在河西走廊地区取代粟和黍，成为人们最主要的粮食。此时欧亚草原路线虽仍在发挥作用，但至少早在3000年前，多数以及主要的东西方文化交流已好转换到沙漠绿洲路线，且交流广度与强度达到了空前水平，为西汉时期丝绸之路的最终形成奠定了最为重要的根基。

(据《北京日报》)

## 全区枸杞产业专题讲座召开

本报讯(记者 张红霞)近日,由自治区科技厅指导,宁夏生产力促进中心、西夏区科技局、中宁县科技局主办,宁夏技术市场承办的全区枸杞产业专题讲座在银川市西夏区中关村创新中心召开,深入落实九大重点产业高质量发展实施方案,发挥宁夏枸杞道地产业优势,推动西夏区现代枸杞产业高质量发展。

讲座上,宁夏农林科学院枸杞工程技术研究所所长、国家枸杞工程技术研究中心主任、国家枸杞产业技术创新联盟首席专家曹有龙与宁夏农林科学院植物保护研究所副研究员、自治区枸杞产业技术服务专家组成员何嘉分别就枸杞种质创制及利用与枸杞病虫害绿色防控技术等科技成果进行培训讲解。

西夏区科技局将持续加快产学研融合平台建设,加强科技资源共享,提高技术创新水平,协同推动产业生态化、生态产业化,切实提升西夏区枸杞产业与产品的核心竞争力,助力宁夏经济高质量发展。

## 银川市“链式”导向推动工业产业结构调整

本报讯(记者 罗 鸣)记者获悉,银川市工信局扎实开展产业研究,紧紧扭住产业发展的产业链、供应链、技术链、人才链和销售链核心“五链”,链式导向,集群发展,着力推动产业结构调整。

银川市以延伸产业链上下游、补齐补强关键环节为目标,推动传统产业转型升级,布局前沿技术产业,针对产业链薄弱环节抓关键企业招商,构建实施链式招商,着力打造新材料、电子信息、绿色食品加工等重点产业集群。还围绕重点领域“卡脖子”和产业基础薄弱问题,紧扣优势产业骨干龙头企业配需求,实施供应链专项,着力解决着力降低企业物流和时间成本、增强发展韧劲,提高域内供应链配套能力,推动产业基础再造。

值得一提的是,在畅通销售链方面,银川市依托在发达地区组建的离岸孵化器和飞地科研平台,在北京、上海、深圳等地设立银川离岸工业设计中心和产品展示中心,畅通销售链。并组建工业行业智库,围绕车工、焊工、电工、钳工、钣金工、热处理工等制造业关键技术工种,按照“凤城”系列评选方案及有关政策给予支持。

## 中卫市科技局“四个零距离”积极优化营商环境

本报讯(记者 赵婵莉)为做好优化营商环境工作,结合近期党史学习教育,中卫市科技局积极采取各种有效措施,通过政策宣传“零距离”,科技服务“零距离”,走访企业“零距离”,资金落实“零距离”的方式,积极打造良好的营商环境。

为进一步加强对科技政策宣传引导,中卫市科技局持续开展“科技服务行”活动,宣传普及科技惠企政策,激发企业科技创新活力,释放科技创新潜能,年内计划举办科技型中小企业培育、研发费用归集与R&D投入等5期企业家创新精神培训班,指导企业进一步深入了解、运用政策,向政策要效益,促进科技企业不断发展壮大。

中卫市科技局围绕优化营商环境优化任务分工,认真梳理工作任务,切实履行部门职责,努力营造良好的创新氛围。构建了“部门+中介”新机制,引进专业中介服务机构为企业提供定制化服务,针对高新技术企业、科技项目、创新平台等申报工作,打通服务企业“最后一公里”,协助疏通企业生产经营中的“痛点”“堵点”“难点”,将问需服务常态化,真正做到科技服务企业“零距离”。

中卫市科技局还积极帮助企业争取科技创新方面的奖补资金,全市第一季度共落实各类科技项目资金达5341.83万元。为60家科技型中小企业争取自治区企业研究开发费用财政后补助资金4265.65万元,7家规模以上企业新增研发费用奖励资金733.62万元。积极为企业提供金融支持,“宁科贷”资金池规模达到4200万元,为企业提供贷款2.422亿元。

## 670.18万元! 灵武市释放政策红利促科技创新

本报讯(记者 赵婵莉)日前,灵武市召开经济工作会议暨农村工作会议,根据《中共灵武市委 灵武市人民政府关于兑现2020年度产业政策奖补资金及重点工作考核奖励的决定》,兑现《灵武市进一步推动科技创新发展的实施意见(2020修订)》(灵党发〔2020〕22号)奖补资金670.18万元。对2020年提升企业创新主体能力方面有25家企业获奖补资金317万元,加强科技创新平台建设方面有6家企业获奖补资金160万元,加强科技创新引导方面有56家(名)企业(个人)获奖补资金173.13万元,创新人才服务方式方面有9家企业获奖补资金20.05万元。

“今天很激动也很高兴,宁夏亿美生物科技有限公司拿到了90多万元奖补资金,这90多万元的奖补资金是灵武市政府对公司2020年科技创新工作的肯定,也为我们在新的一年里走科技创新发展道路注入了强大动力。我们要把这种奖励机制带到企业中来,把亿美做的更好更强更大。”宁夏亿美生物科技有限公司负责人陈教美说。

## 科普

## 人造直升机在火星上飞行难度有多大

据新华社华盛顿电 美国航天局“机智”号无人直升机19日成功完成火星上的首次飞行。尽管只上升了3米、悬停了30秒,但这次飞行创举其实难度颇大,任务团队此前甚至称其为“不可能完成的任务”。

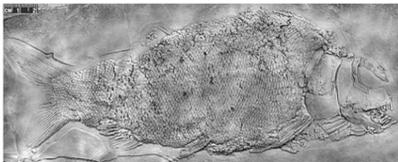
这是人造航空器首次在另一个行星上受控飞行。“机智”号的设计使命是验证在火星大气层飞行所需技术,为研发未来机器人或人类探索火星时携带的先进飞行器打下基础。

“机智”号到达火星后,首先面临的是火星恶劣自然环境的挑战。火星大气比地球稀薄得多,密度不到地球的1%。“机智”号在稀薄的火星大气层中飞行时,其旋翼需要以高得多的速度旋转。此外,“机智”号着陆点耶泽罗陨石坑的夜晚温度可低至零下90摄氏度,如何在寒冷的火星夜晚生存下来也是“机智”号面临的重大挑战。

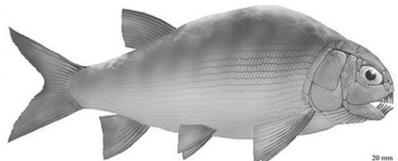
美国东部时间19日3时34分(北京时间19日15时34分)，“机智”号进行了在火星上的首次试飞，任务团队认为这一时间点的各方面条件最适宜飞行。任务团队于6时46分(北京时间19日18时46分)接收到“机智”号通过“毅力”号火星车传回地球的数据，确认其上升至3米的预设飞行高度，悬停了约30秒，随后降落并顺利在火星着陆，整个飞行持续39.1秒。

美国航天局还展示了“机智”号首次试飞悬停时拍摄的火星黑白照片。据介绍，任务团队将在接下来的3个火星日继续接收和分析“机智”号首次试飞的数据和图像，为第二次试飞制定计划。第二次试飞不早于4月22日进行。

## 探索发现 贵州发现“盘州暴鱼”



盘州暴鱼正型标本。



盘州暴鱼复原图。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的徐光辉研究团队,早前在贵州盘州发现的古老化石中找到证据,证明一种“盘州暴鱼”的存在,这是疣齿鱼科暴鱼属在贵州的首次发现。

这种被命名为“盘州暴鱼”的鱼类,是存在于2.44亿年前的一种大型肉食性基干新鳍鱼类,其体长约26厘米。他的发现和研究揭示了疣齿鱼科生态适应多样性,更新了人们对三叠纪海洋生态系统复苏的认识。在他存活的年代,疣齿鱼科鱼类是体型最大的一类肉食性基干新鳍鱼类,体长可达65厘米,在食物网中占据较高的位置。

这块化石上的盘州暴鱼展示出更为“粗犷凌厉”的一面:具有粗大肥胖甚至有些驼背的身躯,满头密布较大的瘤点,上、下颌口缘分别有5颗向前伸的大月牙,口内还有硕大的研磨齿。他们与之前化石研究中发现的云南暴鱼及其他所有疣齿鱼科鱼类有着诸多不同的形态。

专家分析,他们可能比其他疣齿鱼科鱼类的游泳速度略慢,但游泳平衡性能更好,这有利于他们在海底岩礁等复杂的环境下运动和捕食。(据《羊城晚报》)

## 银河系旋臂之间藏着上万颗“蓝胖子”

恒星也有“圈子”。比如太阳属于G星,而猎户座的参宿一、参宿三、参宿七则属于OB星。OB星往往呈现蓝色且质量巨大,是恒星中名副其实的“蓝胖子”。

以往,OB星较难观测到。然而,近期来自西班牙、智利等研究机构的研究人员在银河系两个旋臂之间一次性发现了约1.5万颗“蓝胖子”。

### 君心“热”情似火奈何“蓝”颜薄命

恒星的表面温度主要取决于它的表面温度。通常,表面温度越高,颜色越偏蓝,温度越低,颜色越偏红。天文学家按照恒星的表面温度及颜色,将其依次分为O、B、A、F、G、K、M等类型。其中,O型恒星是最“热”的,其表面温度往往大于28000开尔文(开尔文数值等于摄氏温度数值加273),其次便是B型恒星,表面温度在10000开至28000开之间。天文学家将这两类恒星统称为OB星。它们是迷人的蓝色或蓝白色星球。

“迄今观测到的‘活’恒星中,OB星当属质量最大的一群恒星,通常是太阳质量的数十倍。”中国科学院国家天文台研究员刘超在接受记者采访时表示。

当然,我们也观测到一些“死掉”的恒星。他们已经演变为另外一种形式存在于宇宙中(如黑洞、中子星等)。通过推算,天文学家能大致估算其“生前”的恒星质量。“早期宇宙中可能还诞生过更大质量的恒星,但不知什么原因,现阶段似乎已经产生不了比OB星更大质量的恒星了。”刘超说。

值得一提的是,通常质量越大



的恒星寿命越短。太阳的寿命约为100亿年,而OB星这群“蓝胖子”的寿命只有几千万年到一亿年左右。

因此,发现“蓝胖子”是一件非常不容易的事情。

### “示踪天体”重现银河系演化图景

银河系是棒旋星系,由内向外伸出多条旋转的“手臂”,即旋臂。其中,主要的4条旋臂分别是英仙座旋臂、猎户座旋臂、人马座旋臂和三千秒差距臂。太阳系就坐落在猎户座旋臂上。

旋臂,往往是恒星诞生的摇篮,有“恒星托儿所”之美誉。此前发现的OB星等大质量恒星也通常产自此处。关于旋臂的形成机制、恒星的“孕育”机制等相关问题,学界至今尚未盖棺定论。

如今,一谜未解又添新疑。此次,研究人员并未将目光投

注于银河系的旋臂上,而是在英仙座旋臂和猎户座旋臂之间的一片区域中发现了这群OB星。这是一片狭长的区域,就像一座桥,连接了英仙、猎户两条旋臂。研究人员将其命名为“仙王座刺”,因为从地球望去,该区正好处于仙王座附近。

这群新发现的OB星就像是远离了城市喧嚣的隐居者,在名不见经传的世外桃源中活着或死去。没有人知道,这群隐居者为何会出现在这里。

OB星,是解开银河系演化的一块重要拼图。这也是很多学者热衷于OB星研究的原因所在。

像OB星这类有特殊作用的天体属于“示踪天体”的范畴。如果把OB星与年老的“示踪天体”(如红巨星,其寿命在数十亿年到百年)放在一起对比,就能发现二者在空间分布、速度特征等诸多因素上的差异,从而勾勒出一幅银河系演化的历史图景。(据《科技日报》)