

从家门口到地铁口 南京人出行“最后一公里”越来越方便



从家门口直达地铁站， 微循环公交线越开越多

“我们今天是第一次坐这条公交线。”在南京站北广场，刚从地铁站出来的牛亚波和妻子就坐上了开通没几天的209路公交。牛亚波告诉现代快报记者，他们住在星河国际小区，从南京火车站地铁出来，到小区只有两三公里，这个路程走过去太累，打车基本没人接单，非常尴尬。“现在开通了这条公交，从地铁口直接坐到家门口，太方便了。”

牛亚波所在小区位于玄武区和栖霞区交界地带。小区门口的言和

路2022年才建成通行。随着周边小区入住率提高，11月9日，经过南京市交通运输局等多部门努力，一条途经小区门口，衔接周边多个地铁站的“小蓝鲸”微循环公交线正式开通。

“开通这几天，早晨起来坐车到菜市场买菜、送孩子上学的老年人特别多。”209路驾驶员魏平告诉记者，这趟“小蓝鲸”由晓庄广场开往南京站·北广场东，沿途有十几个小区，一路与地铁1号线、3号线、7号线相衔接，单边行驶约半小时。他注意到，在晓庄广场东上车的老年乘客居多，大多在月苑小区下车去买菜。以往没有公交，老人需要骑

近年来，每逢节假日，南京街头都有“一亿人”。人气爆棚的背后，除了景色优美，也离不开城市便捷的公共交通。2块钱就能乘坐的公交车、轮渡、有轨电车屡屡成为刷屏的“网红”。11月28日，现代快报记者从南京市交通运输局获悉，为了让大家出门就能坐上公交车，等公交、乘公交到地铁站更方便，交通部门坚持为民办实事理念，今年已按需灵活设置、动态优化调整公交线路43条，调整服务时间10条，改造完成100个公交站点，增设了顶棚、座椅等方便市民候车。

现代快报/现代+记者
李娜 尹翼星/文 杨晓冬/摄

118路公交车优化至石杨路运行

电动车或者走路去买菜。“老年人这个天骑车太冷了，岁数也大了，坐公交更安全方便。”

“后续交通部门还计划在言和路北段增设一对站点，全面覆盖言和路区域，有效填补该路段公交线路的空白地带。”南京市交通运输局综合执法总队一支队二大队副队长徐鹏飞表示，在今年的交通民生实事中，交通部门聚焦保障房片区、城郊接合部等重点区域，已经开辟、优化43条公交线，做好公交与地铁衔接，填补部分道路公交空白，增强部分公交线路薄弱地区公共交通力量，超额完成了年度任务。以新推出“小蓝鲸”微循环公交为例，今年已开通33条，日

均客流量超3万人次。

100个公交站点完成 改造，下雨天不挨淋了

从小小的国标站牌到灯箱式站牌，从小站台到加装了电子显示屏、雨棚、座椅的大站台，近年来，不断提升公交站候车舒适度，是南京市交通运输局持续进行的为民办实事重点项目之一。

11月25日，南京小雨，玄武区马高路上，刚完成改造的马高路沧波门北街公交站，整洁的公交站台、宽宽的遮阳棚、舒适的座椅，和一旁的国标老站牌相比，大气美观又实用舒适。一对老夫妻从315路公交车上走下来，坐在站台新加装的座椅上等待换乘。“对我们来说很方便，棚子能挡到雨，老年人来坐坐，不急不忙的。”

据介绍，2024年，南京市交通运输局组织开展100处公交站点改造工作，对部分无候车亭站点、市民建议增设站点及地铁配套接驳站点，增设顶棚、座椅等设施，方便市民遮风避雨、舒适候车。其中15处公交站点增设智能化信息牌，直观提供公交车运行时间、沿途公交线路、车辆位置等实时信息。在经过现场调研，精心设计方案后进行施工，目前，多处站台已完成改造、投入使用。

南京市交通运输局道路中心业务四科工作人员陆勇介绍，这些公交站台主要位于主城六区，在人口（集中区）以及商业体周边附近，特别是针对一些地铁出入口公交站点进行增设雨棚等基础设施改造。“目前，100处公交站点改造工作已接

近尾声，预计11月底全部完成。”

沉下心倾听民“声”， 开门公交屡获好评

11月18日，公交110路、118路优化调整至秦淮区石杨路运行，困扰沿线6000多户、万余名群众的公共交通“出行难”问题终于解决；鼓楼区金宁路完成出新拓宽，5月18日，319路公交调整至君兰路、金宁新路行驶，周边居民不用再步行至和燕路乘公交了；为方便江北、八卦洲居民过江换乘地铁1号线，新辟途经燕子矶长江隧道的公交540路、568路……

值得一提的是，无论是公交线路的开辟或延伸，还是站台的设置与改造，都是南京交通部门在广泛听取民意、科学走访调研，并会同多部门共同科学决策的基础上实施的。

早在2011年，南京市交通运输局就发起组建南京市城市公共交通乘客委员会，定期听取乘客委员会意见建议，向公众敞开大门办公交。公交线路如何走、公交站台如何设、公交站名如何取，南京交通部门广泛听取民意、汇民意，持续拓展完善公交线路网布局，优化区域公交线路调整，让公交最大限度串联起城市的各个重要节点，满足群众多样化的出行需求，让交通服务更加暖心。



扫码看视频

生命起源于陆地热泉？有新证据了

中外专家发现铁硫化物可能是“解谜钥匙”

陆地热泉具备生命起源可能性

11月28日，该成果发表在最新一期的《自然·通讯》(Nature Communications)杂志上，由中国科学院南京地质古生物研究所南景博副研究员，与日本国立材料科学研究所(NIMS)罗舜钦博士、澳大利亚新南威尔士大学 Quoc Phuong Tran 博士等多家单位的学者合作完成。

陆地热泉生命起源假说指出，生命可能诞生于地表热泉区域这一开放性环境。与深海环境不同，陆地热泉能够接触到阳光，为光热催化反应提供了动力来源。此外，陆地热泉富含铁、硫、二氧化硅等矿物质和化学物质，这些成分与间歇性的干湿循环相结合，可能为有机分子的合成和聚合创造了理想条件。尤其是干湿循环过程，不仅有助于有机分子的浓缩，还能促进更复杂分子的形成，为生命的起源提供了重要的化学基础。

地球早期热液系统中富含铁硫化物，这些铁硫化物可能类似于现代代谢系统中的酶辅因子，参与了生命前的化学反应。前人对于铁硫化物参与生命起源的研究多集中于海底的碱性热液喷口，认为其温度、压力、pH差和蛇纹石化产生的高氢气(H₂)浓度可能为前生命碳固

定提供了良好条件。然而，另一些科学家认为，陆地热泉由于同样具备丰富的矿物、化学物质以及阳光辐射，提供了一种新的生命起源可能性。

为探究铁硫化物在陆地热泉前生命碳固定的作用，研究团队在实验中合成了一系列铁硫化物(四方硫铁矿)纳米颗粒，包括纯铁硫化物和掺杂了锰、镍、钛和钴等金属的铁硫化物样品，这些金属元素在热泉环境中较为常见。通过实验，他们发现这些铁硫化物在特定温度(80—120℃)和常压下，可催化H₂驱动的CO₂还原反应，并用气相色谱仪对生成的产物甲醇进行了定量测定。

研究显示，掺锰的铁硫化物在120℃的反应条件下表现出显著的催化效果。特别是在紫外-可见光(300—720nm)和增强紫外光(200—600nm)照射下，掺锰的铁硫化物催化活性进一步增强。这一结果揭示光能可能在这一反应中发挥了激发作用，促进了化学反应的进行。研究团队还发现，水蒸气的引入可进一步提升反应活性，这提示陆地热泉蒸汽喷口可能是早期地球非酶有机合成的关键场所。

铁硫化物或为 前生命碳固定的关键

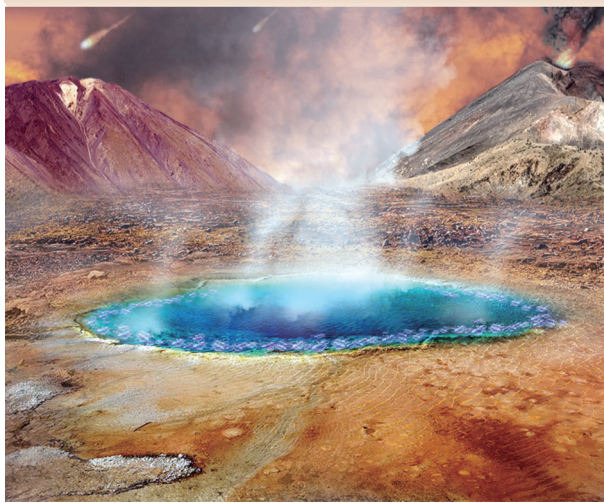
为了深入探究铁硫化物在催化H₂驱动的CO₂还原反应机理，研究团队进行了原位漫反射傅里叶变换红外光谱(DRIFTS)分析，发现这一反应可能通过逆水煤气变换反应(RWGS)途径进行，即先将CO₂还原生成一氧化碳(CO)，然后进一步氢化生成甲醇。在此基础上，密度泛函理论(DFT)计算显示，锰在铁硫化物中的掺杂不仅降低了反应的活化能，还可能提供了一个高效的电子传递位点，增强了反应的效率。此外，铁硫化物的氧化还原特性使其具备与现代代谢酶类似的催化功能，为前生命碳固定提供了化学基础。

该研究揭示了早期地球陆地热泉中的铁硫化物在前生命碳固定中的潜力，为探索生命起源提供了新方向，进而为未来寻找地外生命提供依据。

该研究得到了国家自然科学基金、现代古生物学和地层学国家重点实验室开放基金、核资源与环境国家重点实验室基金、澳大利亚研究理事会探索项目以及未来学者奖、日本文部科学省(MEXT)材料纳米架构世界顶级研究中心及北海道大学光子工程项目的支持。

生命起源是生物学界探索的终极问题之一。生命诞生于深海热液，抑或是陆地热泉？这是探索地球上生命起源环境的两大主要假说。近日，中外科学家合作发现铁硫化物在早期地球陆地热泉中，通过非酶催化作用对气态二氧化碳(CO₂)还原和前生命有机分子形成的潜在作用，这一过程或为生命起源提供了关键的化学基础。

现代快报/现代+记者 是钟寅



早期地球陆地热泉概念图(Alex Bosoy 绘) 受访者供图