

SHISHI

托起困难群众“稳稳的幸福”

■新华社记者

民生无小事，枝叶总关情。扶弱济困，是中华民族代代相传的美德。做好困难群众的民生帮扶工作，实现“弱有所扶”，是党和政府的庄严承诺。党的十八大以来，习近平总书记对困难群众格外关注、格外关爱、格外关心，多次作出重要指示，要求扎实做好困难群众基本生活保障工作，着力保障困难群众基本生活。十年来，困难群众的基本生活得到了制度性保障。一项项暖心政策，犹如冬日里的暖阳，照亮了困难群众对美好生活的期待，为他们托起了“稳稳的幸福”。

“一个也不能少”的牵挂
“全面建成小康社会，残疾人一个也不能少”——习近平

【故事】
秋日的一天，在秦巴山区深处的陕西白河县松树村，36岁的宋东洋吃过早饭，带上水和干粮，赶着自家200多只羊上了山。虽然没有了右手，但7年的养殖经验让他干起活来得得心应手。

2012年，宋东洋在外出打工时因为一次意外事故失去了右手，这让他一度万分沮丧：“家里顶梁柱倒了，日子可怎么过？”

2015年，因为身体残疾又没有一技之长，宋东洋成为建档立卡贫困户。得知村里对贫困户有各种扶持政策，他跟妻子决定返乡发展。

依靠政府发放的5万元免息贷款，宋东洋开始养殖白山

羊。起初因为缺乏技术和经验，宋东洋的羔羊常常养不活，损失惨重。

灰心之时，是政府组织的技能培训、县残联提供的扶持资金帮他度过了创业初期的艰难。

如今，宋东洋的羊场总规模达到600多平方米，已被认定为县级示范家庭农场，还通过收购周边农户的红薯藤、玉米秆等农作物秸秆以及劳务用工、流转土地等方式，带动周边10余户乡亲实现稳定脱贫。

“这十年间，在政府帮助下，我走出了低谷，拥有了自己的小事业，能够通过自己的劳动养活家人，这日子越过越有劲儿。”宋东洋说。

【数说十年变化】
截至目前，我国建立了惠及2700多万人次的残疾人两项补贴制度，1000多万残疾人人人低保，残疾人基本生活保障之网愈加密实；90多部法律、50多部行政法规为残疾人穿上“法律铠甲”，各项残疾人权益保障制度体系正在形成；残疾预防和康复纳入国家医疗卫生事业大局和“健康中国”战略，仅2021年就有850.8万名残疾人得到基本康复服务；十年来累计超12万名残疾人被高等院校录取，全国城乡残疾人累计新增就业310余万人，残疾人逐梦之路更加宽广。

“兜住民生底线”的决心
“要坚持以人民为中心的发展思想，扎实做好保障和改善民生工作，实实在在帮助群众解决

实际困难，兜住民生底线”——习近平

【故事】
谈起自己如今的小日子，81岁的河南南阳市社旗县王庆山老人非常感慨。

没有结婚、没有子女的王庆山在侄女出嫁后，就开始了独居生活，靠到附近的几个村子拾荒度日。

2009年11月，王庆山被确定为“五保老人”（特困人员）。为了保障他的基本生活，在当地政府安排下，王庆山住进了社旗县桥头镇敬老院。原本只是想住一段时间试试，却没想到一住就是13年。

“现在光供养金，我一个月就有500多元，还有护理费、高龄补贴，有个大病小灾，吃药住院政府全报销。”王庆山细数着自己的“小账本”，越算越开怀，“敬老院里照顾得也很好，不仅一年四季发新衣裳，还一日三餐不重样。”

如今在桥头镇敬老院居住的28位老人，都是像王庆山一样的特殊困难老人。

为了让老人们住得舒心，桥头镇敬老院不断提升硬件设施。尤其是最近五年来，敬老院进行了升级改造：厨房里烧柴火和煤的土灶台，变成了洁净的电锅和蒸车；餐厅里安装了碗筷消毒柜，让老人们吃得放心；堆放杂物的仓库被修缮一新，配备了电视、音响等设施，成了老人们的“小舞台”……

【数说十年变化】
党的十八大以来，我国千方百计“兜”住最困难群体，“保”住

最基本生活，基本建成分层分类、城乡统筹的中国特色社会救助体系。千千万万和王庆山一样的困难群众通过特困供养制度等得到基本生活保障。

十年来，各级财政累计支出基本生活救助资金2.04万亿元，基本生活保障标准不断提高，全国城乡低保平均标准分别增长了1.2倍和2.1倍，特困人员基本生活标准达到或超过当地低保标准的1.3倍。

“精准帮扶”的真情
“保障改善民生，要更加注重对特定人群特殊困难的精准帮扶”——习近平

【故事】
今年23岁的小诗，家住上海静安区临汾路街道。自12岁成为孤儿，就一直在社区帮助下生活。

2021年，小诗大专毕业，顺利找到了工作。但初入社会的她难免陷入迷茫和彷徨。

这时，“社区救助顾问”张瑾找到了小诗，帮她申请了“低保渐退”，让小诗迈入社会的过渡更稳定、更安心。

事实上，回顾小诗的成长之路，社区总是能在她最无助的时候提供针对性帮助。

小诗上学时，没有收入来源，社区和街道协助她申请了“低保”，让她安心上学；家里的卫生间太破旧又没钱维修，又是张瑾协助她申请了街道的专项帮扶基金，在小诗的卫生间里装上了浴霸，重新修了防水槽，更换了电灯。

张瑾说，社区救助顾问“不声不响”的困难群众，做到“政策找人”。张瑾说。

“社区救助顾问”制度是2020年上海全面推行的一项制度，致力于帮助困难群众及时知晓和获得救助政策，主动发现和精准救助“沉默”的极少数困难群众。

【数说十年变化】
十年来，我国不断完善社会救助制度，把温暖送到困难群众心坎上。

在社会救助范围设置上，低保扩围增效力度不断加大，160多万低保边缘家庭中的重病重残人员单独纳入低保，特殊群体兜底保障更加有力。

在制度实施方面，31个省份实施价格补贴联动机制，通过将社会救助和保障标准与物价上涨挂钩，确保困难群众基本生活不受物价变化影响；6200多万低收入人口被纳入动态监测和常态化救助帮扶，巩固拓展兜底保障成果。

（记者高蕾、董博婷、郭敬丹、李亚楠、冯大鹏）

回望非凡十年 述录伟大变革

——16集大型电视专题片《领航》即将播出

新华社北京10月7日电 为迎接党的二十大胜利召开，中央宣传部联合中央党史和文献研究院、国家发展和改革委员会、国家广播电视总局、中央广播电视总台、中央军委政治工作部，共同摄制了16集大型电视专题片《领航》。

该片聚焦展现以习近平同志为核心的党团结带领全党全国各族人民在新时代走过的非凡壮阔历程，展现习近平新时代中国特色社会主义思想在新时代伟大实践中彰显的强大真理力量，全面反映党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革，生动呈现新时代人民群众的幸福美好生活和良好精神风貌。

该片秉持“政论情怀、故事表达”创作风格，坚持思想性、艺术性、生动性相统一，注重重大主题、小切口、微刻画相结合，深刻揭示新时代伟大成就和伟大变革背后的理论逻辑和实践逻辑，充分展示新时代自信自强、守正创新的精神气质。该片注重艺术与技术相融合，创新呈现方式方法，努力让镜头语言表达更有张力，让受众观赏体验更为丰富。制作过程中，拍摄团队分10组赴全国22个省市区97个乡镇（街道）开展拍摄，行程4万多公里，采访上百位人物，记录下许多精彩影像和温暖瞬间，力求使人们在时代光影之中真切感受日新月异的伟大祖国。

据了解，该片自10月8日起在中央广播电视总台央视综合频道20点档推出，每天连播两集。

我国科学家发现土卫二可能存在“生命之磷”

■记者 徐海涛 戴威

新华社合肥10月7日电 土卫二是太阳系中最可能存在生命的地球外星球之一，近期中国科学院大学研究员郝记华等人研究发现，土卫二的冰下海洋中可能含有丰富的溶解态磷酸根，能够支持潜在微生物的起源与繁衍。这个发现填补了土卫二海水宜居性研究的空白，为人类未来探测土卫二可能存在的生命提供科学参考。

土卫二是太阳系第二颗被人类发现的卫星，它的一大特点是表面覆盖着厚厚的冰壳，又被称为“冰卫星”。20世纪80年代以来，国际科学界通过航天探测器发现土卫二隐藏着冰下海洋，分析它从冰缝中喷发出的冰粒，发现含有生命六种基本构成元素中的碳、氢、氧、氮和硫，唯独未发现磷。

磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。

日前，国际学术期刊《美国科学院院刊》发表了该成果。

“这项研究从非常新颖的角度，揭示了土卫二的生命宜居潜力。”期刊审稿人认为，其方法也可以应用于研究其他行星海洋的元素构成以及地球早期生命的起源。

郝记华表示，磷对构成生物体的DNA、生

物膜、骨骼等不可或缺，因此国际科学界一度认为土卫二可能不宜生命存在。

近期，郝记华带领的国际科研团队，创新性地构建海水—岩石相互作用模型，模拟出土卫二的水化学环境。

“磷只有溶于水才能被生物利用。与地球海水相比，土卫二的水含碱量高且没有氧气，成分有点像‘苏打水’。”郝记华说，他们发现，在这种“苏打水”环境中，土卫二星核中的含磷岩石，只需要约10万年就能向海水溶解出不少磷，而土卫二的海洋已存在1亿年以上，因此推断其已含有丰富的磷。