

# 借助“量子尺”，揭开地下世界奥秘

## “长沙产”量子绝对重力仪测量精度国际先进，可在导航及测绘、资源勘探、地质灾害预警等领域发挥重要作用

长沙晚报全媒体记者 徐运源  
通讯员 查清霞 李思敏

仰望广袤的星空，人类将探索的目光延伸到了10亿千米量级。然而，对于脚下这个亲密接触的地球内部世界，了解的深度却仅限于短短10千米量级的地表层。借助量子绝对重力仪这样一把高精度的“量子尺”，为人类绘制清晰的“地下世界地图”提供了全新可能。

在全球争相角逐量子科技的当下，“长沙产”量子绝对重力仪备受国际关注，实现技术自主可控的同时，测量精度也达到了国际先进水平。量子绝对重力仪用来做什么？未来有哪些可能？近日，记者来到长沙量子测量产业技术研究院（以下简称“研究院”）一探究竟。



### 创新名片

#### QS-AG系列量子绝对重力仪

由长沙量子测量产业技术研究院、测控与导航技术国家地方联合工程研究中心研发完成。作为一种精密重力测量仪器，它具备环境适应性好、可长时间连续运行，以及无零点漂移等优势，可实现复杂环境下重力加速度绝对值的直接测量，能极大缩短测量时间、提高测试效率，可广泛应用于导航及测绘、资源勘探、地质灾害预警等领域。

赵伟靖（左一）与团队成员在商讨技术细节。  
长沙晚报全媒体记者 林曦 摄



扫码看辣视频  
了解“量子尺”

### 测量精度跻身国际一流

型号各异、有方有圆、大小不一，体重只有几十公斤……看着展厅里摆放着的一排神秘“铝匣子”，研究院研发中心副主任赵伟靖告诉记者，它们就是QS-AG系列量子绝对重力仪（以下简称“重力仪”）。

重力加速度是地球最重要的物理特性之一，重力场反映了地球的质量分布及其随时间的变化，很多物理现象都隐藏在重力场的微小变化中。重力仪就是一种精确测量重力加速度大小的工具。聊起重力仪的前世今生，这位毕业于中国科学院的90后女博士打开了话匣子。

“地球表面的重力加速度约为9.8m/s<sup>2</sup>，小数点后每一位都与一些物理现象息息相关，小数点越往后精度越高，能够提取到的信息量就越大。我们所研制的重力仪可以测到小数点后的第八位，达到了国际先进水平。这也意味着测试点附近有微弱的、传统测量仪器测不到的重力变化时，它都能够监测到。”赵伟靖说。

正是基于这样的原理，重力仪可以帮助我们了解地球内部的结构和变化。除了进行地球科学研究外，通过探测重力信息变化，还可进行地震、火山、海潮、地下水等活动监测，以及协助进行石油、天然气等资源的勘探等。比如通过实时监测地壳的微小重力变化，重力仪有望在地震发生前捕捉到地震前兆信号，从而为地震预警提供宝贵的时间窗口，这也是研究院发力的方向之一。

由于重力仪应用意义重大，事关国家基础战略和安全，随着国外产品对我国的禁运，国产重力仪的发展迫在眉睫，竞争“硝烟四起”。

赵伟靖介绍，目前，西方国家正积极开展应用于车载、航空、航海等环境的量子绝对重力仪，以满足高精度全球重力场图绘制对重力测量设备的需求。团队的目标就是未来可以利用自主研发的重力仪产品助力绘制一张长沙、湖南乃至中国的重力分布图。有了这张图，可以为科学研究和应用提供可靠的绝对重力数据支持。

作为最引人瞩目的前沿科技领域之一，量子科技也是湖南和长沙布局的未来产业。目前，在量子计算、量子通信和量子精密测量三个领域，量子精密测量被国际公认为最接近产业化。

“湖南在量子科技的发展上有着绝对优势。国防科大走在了量子精密测量产业化的前列，我们的重力仪就是从国防科大成果孵化出来的。”研究院副院长汪陶胜介绍，在国内诸多量子科技产品中，长沙研制的重力仪唯一被欧盟研究报告列为重点关注对象。

赵伟靖从加入研究院始，攻关的重点就在推动实现重力仪的产业化。“产业化的关键在于实现小型化，我们攻关了三年。”她说。很长一段时间内，量子绝对重力仪是在实验室进行测量应用，如何从实验室走向可搬走的流动测试应用一直是行业难题。搬出去，要做到体积小、测量精度又高，需要克服一系列技术难题。

研究院的做法是，逐步优化系统方案，实

现重力仪兼具小型化及高指标的特点。比如采用了基于通信波段的全光纤激光光源技术，摒弃了传统的实验室自由空间光源方案，可在实现小型化的基础上，满足重力仪对激光光源的需求，同时还极大提升了系统的可靠性。

“我们在小型化重力仪的研制方面处于发展第一梯队。同时研发了台站式、流动式、动态式三类重力仪，以满足不同应用场景需求。”赵伟靖介绍，重力仪在地震领域实现了首台套应用，未来希望政府部门能牵头开放更多应用场景，实现先用先试，从而加速全面产业化进程。

前不久，全球前沿科技咨询机构ICV发布量子重力仪相关报告指出，随着技术成熟和需求扩展，到2035年中国将成为推动市场增长的关键力量。身在湖南首家进行重力仪相关产业研发的公司，赵伟靖这位北方妹子表示，将和团队进一步提高产品的测量精度及可靠性，为湖南量子产业化的发展展现青春之为贡献青春之力。

# 53岁环卫大姐的“诗和远方”

## 环卫工黄新生工作之余热爱阅读和写作，今年8月成功加入作家协会

长沙晚报全媒体记者 邓艳红

一场猝不及防的暴风雨，让正在清扫马路的环卫工人黄新生瞬间变成了“落汤鸡”。回到出租屋，她提笔写下《赠寒雨歌》，“发滴珠，橙衣挂帘随水流”。尽管狼狈不堪，但她心态乐观，笔锋一转，又写下“先施风雨，再布彩虹”。

“阳光总在风雨后”“先施风雨，再布彩虹”，这恰似黄新生的人生写照。

今年53岁的黄新生，是长沙的一名环卫工人，同时也是创作了数百篇作品的诗人。她热爱文学创作并自考大学的励志故事，在环卫工人的圈子里广泛流传。12月16日，她向记者分享了两个喜讯：成功加入湖南湘江新区作家协会，以及在自考大学的13个科目中已通过12个，距离拿到大学文凭仅一步之遥。



扫码看辣视频  
见证环卫大姐的执着



清扫完一段路面后，黄新生利用休息时间看起了书。  
长沙晚报全媒体记者 邓艳红 摄

### 追逐大学梦的“老学生”

今年12月2日是黄新生53岁的生日，她在自己的朋友圈分享了两门自考科目的成绩，并写道：“又过了两门，再过一门我就可以大学毕业了，成为真正的‘老学生’了！”

原来，年轻时为了不拖累家里而放弃复读，与大学失之交臂，黄新生一直深感遗憾。“后来我才明白，如果当时我去复读并考上大学，才是对自己更大的帮助。”为了圆自己错过的大学梦，从2019年开始，黄新生踏上了自考之路，她报考的是汉语言文学专业。

黄新生告诉记者，自考也受到了大弟弟的影响。她的大弟弟当年也没考上大学，但后来通过

自考考上了大学，大学毕业后又通过了司法考试，如今已成为一名律师。“弟弟一直鼓励我，不要放弃梦想。”

自考大学一共有13门功课。这些年来，经过努力，黄新生已经通过了其中的12门功课。

黄新生告诉记者，和她一同自考的大多是年轻人，很多年轻人有时间去大学旁听上课，参加各种培训。而黄新生没有那么多时间和金钱去上课，全靠自学，一个科目一个科目地攻克下来。她希望明年能通过最后一个科目，成为一名真正的大学生。

“蒙时光不弃，敢于追逐梦想，我心依旧年轻！”53岁生日那天，黄新生在朋友圈里写下了这句话。

### 新晋作协的创作者

黄新生热爱读书，钟情创作，但她的时间和空间都极为有限。

每天清晨，天还未亮，黄新生的身影就会准时出现在岳华路上。那一片长约1公里的街道，都是她的清扫区域。“如今城市很干净，主要是清扫树叶。如果树叶多，凌晨4点多就得起来；树叶少的话，5点钟也要起床了。”黄新生告诉记者，“我只能在工作间隙读书写作。”

黄新生的双肩包里永远装着笔和书。她的同事经常看到，她在拥挤的公交车上读书写作，在夜里出租屋的床铺上奋笔疾书，在垃圾车停靠的间隙里潜心创作……她把作品写在废纸上，同事们争相传阅，但很长一段时间里，她的作品也只能被同事看到。

正如她自己所写的“先施风雨，再布彩虹”，无论眼前的磨难多么艰难，只要坚持下去，美好的明天总会到来。

2019年，黄新生登录了一个专门刊登环卫工人文学作品

的网站。她觉得自己的作品并不比那些已刊登的作品差，便在网站上留言。没想到，很快就有伯乐联系她，并把她拉入一个名为“湖南环卫的诗与远方”的群。群成员都是各地的环卫工人，他们的共同特点就是热爱读书和写作。黄新生把自己的作品发到群里，引起了不错的反响。群里的编辑将她的作品发布在湖南环卫网以及新环卫公众号上，不少读者都给予了肯定和喜爱。

有了伯乐的赏识，这些年来，黄新生参加了不少文学竞赛，很多作品都获得了奖项。今年8月，经过他人推荐和自己申请，黄新生成功加入湖南湘江新区作家协会，成为协会会员。“经常有名作家来作家协会交流上课，能够聆听他们的创作经验，我收获颇丰，这也激发了我的创作热情！”黄新生告诉记者，她一直想写一部以环卫工人等基层工作者为原型的小说。“现在积累素材，等退休后有更充裕的时间，我就开始创作。”

## 浏阳“高效办成一件事”经验入选全国优秀案例集

长沙晚报12月16日讯（全媒体记者 颜开云 通讯员 张可夫 李奔峰）以前办理大件运输许可，需要往返多个单位，现在足不出户，一部手机、一次申请就可搞定——今年5月以来，地处浏阳的盛昌物流有限公司负责人胡勇军使用“一网通办”APP

已多次成功申办到省内外超限运输许可。近日，2024年首届政务服务大厅高质量发展交流研讨会暨第五届政务服务软实力经验交流会，在浙江衢州举行，浏阳市申报的“高效办成一件事”案例《大件运输“掌上办”“家里办”和“高效办”》入选全国政务服务软

实力优秀实践案例集，获评“模式创新开拓者类”优秀案例。

今年，浏阳市大力推动数据赋能和政务服务深度融合，助推“高效办成一件事”改革提质增效，率先成长长沙地区首个“高效办成一件事”服务专区，通过打通数据壁垒，缩减审批时限，优化服务流程，提升办事

效率，将原本涉及31个部门的116个事项整合为17个“一件事”事项，事项集成缩减率达到85%。

其中，大件运输“一件事”通过推行全流程线上办理，优化服务方式，实现了“掌上办”“家里办”和“高效办”，让企业群众办事更加快捷高效。

### 《上接1版》

习近平指出，我们纪念乔石同志，就是要学习他实事求是、求真务实的工作作风。要始终坚持理论联系实际，坚决反对形式主义、官僚主义，凝心聚力促发展，扎实推进中国式现代化建设。

赵乐际在主持座谈会时说，习近平总书记的重要讲话，高度评价乔石同志为党和国家事业作出的卓越贡献，对学习乔石同志的革命精神和崇高风范提出了明确要求。讲话对于我们继承和发展一代代中国共产党人开创的事业，实现新时代新征程党和人民的奋斗目标，具有重要指导意义。我们要认真学习领会、深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，紧密团结在以

习近平同志为核心的党中央周围，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，全面贯彻党的二十届二中全会和二十届二中全会、三中全会精神，以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业而努力奋斗。

座谈会上，中央党史和文献研究院院长曲青山，中央纪委副书记孙新阳，全国人大常委会秘书长刘奇，上海市市长龚正先后发言。

李干杰、李书磊、李鸿忠、陈文清、王小洪、郝明金、苏辉出席座谈会。

中央和国家机关有关部门、上海市、浙江省负责同志，乔石同志亲属、生前友好、原身边工作人员和家乡代表等参加座谈会。

### 《上接1版》

来长沙，环境优。山水洲城推窗见绿，国家级历史文化名城底蕴深厚，“房价洼地”有口皆碑，长沙宜居指数之高与“青和力”之强，令人折服。在这座网红之城，夜经济、新消费、娱乐业红火，交通四通八达、科教文卫资源丰富，生活便利，是年轻人向往的天地。近年来，长沙的营商环境不断优化，连续四年跻身“万家民营企业评营商环境”全国城市前十。长沙宜居宜业，年轻人不仅有更多机会邂逅心仪的TA，通过奋斗梦想成真，而且子女能在“儿童友好型城市”接受优质教育，父母能在“老年友好型城市”安度晚年，全家都能在中国最具幸福感城市“怡然自得”。

前不久，全球前沿科技咨询机构ICV发布量子重力仪相关报告指出，随着技术成熟和需求扩展，到2035年中国将成为推动市场增长的关键力量。身在湖南首家进行重力仪相关产业研发的公司，赵伟靖这位北方妹子表示，将和团队进一步提高产品的测量精度及可靠性，为湖南量子产业化发展展现青春之为贡献青春之力。

留住人才，要在践行一视同仁。无论是初出象牙塔的应届毕业生，还是已在外地奋斗多年的大学生，只要来到长沙就是长沙人，在就业创业政策扶持、福利待遇补贴等方面应做到一碗水端平。有了新朋友，不忘老朋友。一方面厚植风清气正的干事创业氛围，稳固已有的人才队伍；另一方面要完善激励措施，鼓励以老带新、以老帮新，不断壮大新的“城市合伙人”队伍，全力打造青年心向往之、人生出彩的现代化新长沙。

习近平总书记强调：“深入实施新时代人才强国战略，全方位培养、引进、用好人才，加快建设世界重要人才中心和创新发展高地。”当前长沙全力建设全球研发中心城市，关键在于加速推进科技创新，在于做好各类人才的“引育留用”大文章。聚焦大学生这一重点群体，鼓励、支持和引导其通过创新引领创业、创业带动就业，不仅是实现更高质量充分就业的当下之需，更是为长沙高质量发展蓄势赋能的长远之策。

伟大的事业始于梦想，基于创新、成于实干。在长沙，青春不被定义，努力就有收获。一批批杰出创新青年、“小荷”青年人才等在科创领域挑大梁担重任，一拨接一拨年轻人开创了茶颜悦色、黑色经典等诸多新消费品牌。青年有为、梦想成真，每天在这里上演。年轻人，来长沙做“城市合伙人”吧！“惟楚有材，于斯为盛”，漫漫征途，万马奔腾，教风流人物，还看你们！

据了解，生态环境部今年共确定将2573个水体纳入美丽河湖建设，这些水体主要集中在有国家监测点位的河湖。预计到2027年，全国2573个水体中，将有40%左右基本建成“清水绿岸、鱼翔浅底、人水和谐”的美丽河湖。

### 《上接1版》

流经浏阳市、长沙县、雨花区、芙蓉区、开福区等地40多个乡镇（街道），其中在浏阳市境内最长。浏阳河监测断面水质常年保持Ⅱ类，重要支流108个断面水质优良率稳定在92%左右，饮用水水源地水质优良率达100%。

## 凤鸣花语园小区交房公告

尊敬的凤鸣花语园小区（推广名：中交凤鸣东方）1#、2#、3#、7#、9#、S1#、S2#、S3# 栋业主：

凤鸣花语园小区上述各栋商品房已竣工验收合格，具备您与我司《长沙市商品房买卖合同》约定的交房条件。鉴于2024年12月27日正式交房，请您携带身份证、购房合同等资料前往中交凤鸣东方营销中心办理交房手续，交房日期：2024年12月27日—2024年12月30日，咨询电话：0731-83978860。

若委托他人代为办理，须提交委托书，业主本人及代理人身份证（户口本）。若您逾期办理交房手续，相关责任由您自行负责。特此公告。

长沙金拾通房地产开发有限公司  
2024年12月15日