

手机系统，进入个性时代

文·实习生 王 媛

8月15日，锤子ROM发布了最新版本，引发不少手机爱好者的关注。当下，“刷机”从之前深度玩家的专属游戏变成了人人都可尝试的常规操作，但是，面对众多的可选择ROM，Color ROM、MIUI、乐蛙、百度云ROM、腾讯Tita……究竟该给手机刷哪个ROM，也成为了一个难题。

追根溯源，逃不出谷歌“手掌心”

当手机进入智能时代，安卓成为主要的手机系统，由于安卓不太符合国内手机用户的使用习惯，对安卓系统的一些体验和应用做些改良，重新打包一些软件系统，以供用户“刷机”的系统包，就是我们口中常说的ROM。李紫贵解释说，“目前，我们国内的市面上所有的ROM，基本上是基于安卓系统的二次优化和改良，是由安卓的原生ROM改良而来，大多数

的定制系统Color ROM，经过将近半年的迭代开发，Color ROM凭借清新的UI、人性化的设计以及丰富插件赢得了广大用户的喜爱。而后，Color ROM正式命名为OPPO ColorOS。

从“一枝独秀”到“百花齐放”

CM是CyanogenMod的简称，Cyanogen团队是目前全球最大的也是最早的安卓系统的第三方翻译团队，其发布的安卓2.1内核CM5系列ROM被广泛使用，促进了用户从安卓1.6到安卓2.1版本的第三方升级。

第四类：品牌化的ROM
代表：锤子ROM
罗永浩的锤子ROM团队则和其他团队都不一样，他将ROM进行品牌化，在推出自己的硬件配置之前先将自己的ROM推出来，用品牌的概念去影响手机用户。

揭开“三层汉堡”结构

关于ROM的结构，李紫贵打了一个比方，可以用一个三层汉堡来进行描述。自下而上分别是底层优化、基础运用、云服务。



息的传输，持有云服务的手机，可以享受所有的资源共享，并提供各类免费的在线云服务。

李紫贵强调道：“未来，‘云’会渗透到我们日常生活的方方面面，手机的云服务也就不可或缺，所以在研发一个ROM的时候，该ROM是否提供云服务、云服务的效率如何，都应该是在思考范围内的。为此，一个好的ROM应该具有云服务这么一个结构。”

我们为啥要做ROM?

李紫贵告诉笔者，就目前的ROM研发团队看，各家开始做ROM的原因和目的不尽相同。

不同的使用者有不同的审美观点和和使用习惯，原生安卓系统单一的界面显然不能赢得所有使用者的喜爱，原生安卓也无法照顾到全部消费者的个性化使用需求，为追求兼容性，各个ROM研发团队的加入使得安卓系统从外观界面到内在功能更好地满足更多的手机使用者。

随着传统的互联网接口逐渐从个人计算机向个人便携设备转移，手机更是成为大家浏览网络，从事网上交际甚至网上购物的首选，因此抢到手机这一日益重要的互联网接口，就能在互联网服务中赢得先机。

空地协同电磁探测 服务社会资源需求

——吉林大学仪器科学与电气工程学院创新电磁探测装备纪实

□ 张国芳

电磁法勘探是应用地球物理学中方法种类多、应用面广、适应性强的一门分支学科。实践证明，它在深部构造、固体矿产、油气能源和水文、工程、环境等各地质领域的勘测调查中，发挥着重要作用。

上世纪八十年代以来，随着世界经济的迅猛发展和科学技术的不断进步，国际电磁探测技术及仪器得以飞速发展，取得一系列理论和应用成果，但国内由于长期缺乏成体系的电磁探测仪器研制及生产单位，主要地球电磁探测设备在购置、使用及售后服务等方面均受制于国外供应商，这对我国的资源探查产生了严重的制约。

令人欣慰的是，在吉林大学仪器科学与电气工程学院，长期活跃着一支地球物理探测技术及仪器研发团队，他们以发展我国地下探测技术为己任，以研制电磁探测仪器为目标。经他们之手，研发的一代又一代高科技地球探测装备诞生了。

这支队伍的带头人，就是仪器科学与电气工程学院院长林君教授。近年来，在他的带领下，这支电磁探测科研团队已经承担了近20项国家和省部级科研项目，获得资助经费3000余万元；在超大功率发射、宽频磁感应传感器、低噪声不极化电极、空地协同探测、异常环标定等方面，均获得了创造性成果，取得了突破性进展，实现了3000米深度以内的地壳电磁成像；发表了SCI/EI检索论文50余篇，申请/授权发明专利15项，出版专著1部，培养博士/硕士研究生100余名；已研发多种具有国际先进水平的电磁探测仪器，具有广泛的影响力。

科研不是最终目的，成果转化成为实际应用，才是林君院长和他的队员们为之奋斗的终极目标。因为这种理念，在团队成员的努力下，他们所研发的各种电磁探测仪器早就形成了产品化系列，并且在全国多个省、区近七十多个单位推广应用，实现直接/间接经济效益超2.3亿元，同时也取得了显著的社会效益，真正支撑起了我国在该领域的一片蓝天。

那么，他们的科研成果到底有哪些突出表现呢？经走访后发现，无论在频率域系统，

还是时间域系统，他们的科研成果都有很多值得借鉴的地方。可以说，在林君院长的带领下，吉林大学仪器科学与电气工程学院的电磁探测装备大放异彩。

频率域电磁探测系统 推陈出新

可控源电磁探测及仪器
在国家自然科学基金仪器专项及国家潜在油气资源(油页岩勘探开发利用)产学研用合作创新项目等课题的资助下，团队研制了分布式可控源电磁探测系统JLEM。与已有仪器系统不同的是，该系统发射部分采用了级联方式，可以实现高电压大电流输出，这在接地电阻率较高的勘探区域具有明显的优越性。此外，这种设计解决了大发射功率与仪器体积、重量之间的矛盾，方便搬运和野外作业。目前已实现最大发射电压1500V，最大发射电流30A，最大发射功率45kW，并可对发射电流进行稳流控制和波形记录。接收系统采用了低噪声抗干扰设计，并提高了输入阻抗。系统短路噪声达到nV级，结合自行研制的低噪声不极化电极和高灵敏度磁探头，可对微弱电磁信号进行采集。除了提高弱信号采集能力，接收系统还采用了分布式设计，利用有线、无线和GPRS通信功能，可进行大阵列测量，并对各采集站进行实时监控。发射和接收系统也实现了自动扫描测量功能，工作效率得到提高，并可在通讯信号不好的山区进行自动数据采集。除了CSAMT测量，该系统还拓展了激电(IP)测量和大地电磁(MT)测量功能，其中CSAMT和IP的联合测量已在应用中取得初步成效。团队研制的可控源电磁探测系统总体性能已基本达到国际先进水平，部分功能和性能指标已有所超越。该系统已在吉林、辽宁、黑龙江、青海等地的矿产、地热勘探和地质结构调查中得到应用，应用效果显著，最大探测深度达3000m。目前该系统的最新型(产品样机)已处于试生产和应用推广阶段。

近地表电磁探测及仪器
浅地表地质结构、线路管线等均反映为电性和磁性异常，应用近地表电磁探测仪器可以进行无损探测地下结构，通过软件成图表述地下地质体或管线的空间分布情况。近

地表探测仪器采用多频电流信号发射技术，产生交变的一次磁场，地下存在的金属管线或其他导体被一次磁场所激发并感应产生二次磁场，利用参考线圈一次场精确抵消技术，获取二次磁场电压信号，通过分析一次场和二次场电压感应信号关系和变化规律探测地下结构。团队在吉林省科技发展计划重点项目的资助下，研发了便携式近地表电磁成像系统的科研样机。

海洋可控源电磁探测及仪器

海底蕴藏着丰富的矿产资源，也是人类生活空间的重要延伸，当前海底探查活动日益频繁，相关技术和装备已成为研究热点。课题组在国家863计划的资助下，开展了海洋频率域电磁法研究，研制了海底大功率频率域电磁发射系统实验样机，用于海底深部油气和水合物勘探。发射系统于2010年完成实验样机，采用开关器件并联发射技术，最大发射电流350A并进行了海试，为发展海洋大深度频率域电磁勘探系统奠定了基础。

高灵敏度系列磁感应传感器

2005年该团队开展研究前，用于频率域电磁探测的磁感应传感器一直是制约国内电磁探测的瓶颈问题。为突破该问题对国内电磁探测仪器研发的影响，在国家自然科学基金的资助下，团队成员克服基础薄弱、测试困难等多重障碍，利用电反馈灵敏度均一化技术、磁反馈频带扩展技术等，攻克了宽频带、低噪声等一系列技术难题，研制出混场源电

磁探测磁传感器、音频大地电磁用磁传感器以及同时适合音频大地电磁和大地电磁用的宽频带磁传感器。宽频带磁传感器的可用频带宽度为0.001Hz—10kHz，灵敏度0.3v/nT·Hz@f<10Hz, 0.9v/nT@f>10Hz, 噪声水平为10⁻⁶nT/Hz^{1/2}。

时间域电磁探测系统 异彩纷呈

地面瞬变电磁探测系统
地面瞬变电磁探测系统在该单位已有十几年的发展历史，在中国地质调查局、国家科技攻关计划、吉林省科技发展计划项目、国家自然科学基金等项目资助下，得到了迅速发展。针对不同的探测需求，利用全瞬变电磁探测技术、异常环标定技术等，突破浅层盲区，分别研制了浅层到中、深层的瞬变电磁探测系统，并先后销往全国几十家单位，应用上百处地质工程勘探，取得了良好的勘探效果。仪器系统主要性能指标已达到国际先进水平，荣获了吉林省科学技术进步奖、高等学校科学技术奖等多项荣誉，已委托重庆地质仪器厂批量生产，带来了巨大的经济社会效益。

时域空地电磁探测系统

在国内首次提出了基于无人飞行器的空地电磁探测系统。时间域空地电磁系统将发射系统放在地面，在地面铺设几公里的长接地导线或大电源回线源，将电磁接收系统、电磁传感器安装在直升机、无人机或飞艇上，进

■ 数字

15种

今年9月20日起，河南省在20种大病保障的基础上，又增加了15种病种。至此，河南共有35个病种被列入新农合大病救助范围，病种数量、报销比例等均居全国前列。这15种大病都是14岁以下儿童的常见大病，如果不及时治疗，会造成终生残疾等严重后果，甚至危及生命。

15个新增重大疾病病种分别是：苯丙酮尿症，双侧重度感音性耳聋，尿道下裂，先天性幽门肥厚性狭窄，发育性髋脱位，脊髓栓系综合征(脊髓脊膜膨出)，9种复杂型先天性心脏病(完全型心内膜垫缺损，部分型心内膜垫缺损，主动脉狭窄，法乐氏四联症，房间隔缺损合并室间隔缺损，室间隔缺损合并右室流出道狭窄，室间隔缺损合并动脉导管未闭，室间隔缺损、动脉导管未闭并肺动脉瓣狭窄，房、室间隔缺损合并动脉导管未闭)。

800余件

近期，山东东营消防联合工商、质检等相关职能部门，对销售、维修和使用领域的消防产品进行了专项治理，并对检查出的假冒伪劣消防产品进行了集中销毁，共销毁灭火器、防火门、消防水枪、消防栓箱、疏散应急照明灯等假冒伪劣消防产品共计800余件。

在消防产品治理过程中，执法人员严格按照有关法律法规，对于普查中发现的消防产品质量问题，逐一列出名单，逐个组织调查，确认违法事实，并依法实施处罚和监督整改。特别是加大了对大案要案的查处力度，对集中制假、售假的区域和数额巨大、情节严重的案件，消防部门联合工商、质检等部门，开展明察暗访，核实案源，掌握线索，集中打击。通过专项治理，全市消防产品市场环境得到了进一步净化。



可控源电磁探测系统及电磁传感器



时域空地电磁探测系统实验飞行