

普源精电科技股份有限公司投资者关系活动记录表

编号：2022-016

投资者关系 活动类别	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input checked="" type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（请文字说明其他活动内容）
参与单位名称及人 员姓名	南方基金：姚欢宸（苏州现场） 华创证券：李璟菲（苏州现场） 国联证券：张旭、王霄天（苏州现场） 正煊资本：阙兴朋（苏州现场） 易方达：倪春尧（苏州现场） 华鑫电子：刘煜（苏州现场） 中金公司：刘彩萍（北京研发中心现场） 国泰君安：周斌 上海勤远投资管理中心（有限合伙）：文琦 海富通：刘海啸 上海煜德投资管理中心（有限合伙）：管俊玮 上投摩根基金管理有限公司：黄进 中国人保资产管理有限公司：余力 高信百诺投资：刘延波 北京沅沛投资管理有限公司：孙冠球 中信建投：徐博 华夏财富创新投资管理有限公司：程海泳 国泰君安：徐乔威 平安基金管理有限公司：王修宝

	<p>深圳尚诚资产：黄向前</p> <p>青岛永安信邦投资管理有限公司：孟庆锋</p> <p>兴银基金：翁公羽</p> <p>上海沃雍港资座管理有限公司：刘金磊</p> <p>九泰基金：应楠殊</p> <p>国融基金：宋琦</p> <p>上海勤远投资管理中心（有限合伙）：张怡</p> <p>鹤禧投资：宋正园</p> <p>世诚投资：沙小川</p> <p>北京宏道投资管理有限公司：段然</p> <p>相聚资本管理有限公司：唐斌</p> <p>浙商证券股份有限公司：潘贻立</p> <p>华夏基金：马伟恩</p> <p>泰康资产管理(香港)有限公司：杨阳</p> <p>信诚基金：杨柳青</p> <p>上海淳韬投资管理有限公司：班梅</p> <p>磐厚动量（上海）资本管理有限公司：孟庆锋</p> <p>交银施罗德：于畅</p> <p>广发证券：石城</p> <p>淳厚基金管理有限公司：杨煜城</p> <p>北京凯读投资管理有限公司：段然</p> <p>广州由榕股权投资管理有限公司：欧可升</p> <p>华商基金：刘力</p> <p>民生证券：马天诣、谢致远</p>
时间	2022年6月20日-2022年6月22日
地点	公司会议室
上市公司接待人员 姓名	<p>董事会秘书兼财务负责人 王宁</p> <p>全球市场副总裁 程建川</p>

投资者关系活动主要内容介绍

Q：能否详细介绍公司最新发布的产品 DSG5000 系列微波信号发生器？

A：2022 年 6 月 16 日，公司首次正式公开发布 DSG5000 系列微波信号发生器。公司发展战略为“技术+市场”双轮驱动战略。其一是突破核心技术，通过硬核强基工程，建立并强化芯片、硬件、算法、软件等核心技术优势，保障公司产品高端化战略；其二是关注重点市场，围绕客户需求并以解决方案为中心，面向通信、半导体、新能源和量子等科技前沿赛道，为客户提供芯片级、模块级和系统级多层次综合解决方案。

该产品最初来源于特定客户提出的定制化解决方案的需求，公司通过技术平台开发和目标市场调研，实现了技术和市场对接，并进一步完成产品开发并批量生产，实现了硬核强基战略和解决方案战略的完美融合。同时通过该全新技术平台，为公司射频类仪器产品频率范围全面迈向 44GHz 和 67GHz 打下坚实基础。

在产品正式开发前，公司与目标客户（含高校、企业、研究所等）建立了长期的合作对接和技术交流，充分把握市场需求，并在通道数量、相参输出、相位精度、相位噪声、系统集成等维度形成了完整的方案对接。产品发布后即可满足通用市场微波信号发生器与特定市场多通道相参源的双轨应用，并实现在量子计算赛道上一定程度的弯道超车，加速公司发展。产品实物图如下所示。



产品市场定位：高价值微波射频平台级新品，对原有射频信号发生器做了包括通道数量、输出频率、相位噪声、相参输出、人机交互等全面的性能、功能及体验升级，打开超过原有产品数倍的市场空间，建立了公司在此端市场的技术和品牌优势。

关键技术参数：该产品频率范围为 9kHz-20GHz，通道数 2/4/6/8CH，通道间相位稳定度 $<1^\circ$ ，切换速度 $<3\text{ms}$ ，最高输出功率 +25dBm，相位噪声 $<-133\text{dBc/Hz}@1\text{GHz}$ （偏移 10kHz）。

市场体量预估：全球对量子信息技术产业的投入持续上升，技术和生态蓬勃

发展。近些年，美国巨头是德科技先后收购美国光子科学研究所（ICFO）衍生公司 Signadyne、麻省理工学院 EQuS 集团旗下创业公司 Labber Quantum、量子计算错误诊断和性能验证软件领导者 Quantum Benchmark，随着不断完善的量子生态系统，公司可为客户提供全栈式量子解决方案。2021 年，德国巨头罗德与施瓦茨收购苏黎世仪器（Zurich Instruments），开始积极布局量子计算领域。

根据 Emergen Research 的最新报告，预计到 2027 年，全球企业量子计算市场将达到 39.074 亿美元的市场规模，并实现稳定的收入增长率。QuBits 量子比特生成控制、MIMO 系统信号检测等应用对相参本振信号提出了严格的要求，量子计算控制系统（QCCS）甚至涉及数以百计的量子比特，所以相关应用对微波信号发生器的通道数、输出功率、相位噪声、相位控制、通道间相位稳定度均有较高的要求。当前全球范围内，仅有少数电子测量仪器公司可以提供符合量子计算需求的多通道相参信号发生器产品和系统级解决方案。与此同时，量子计算市场仍处于起步阶段，市场前景十分可观。

除量子计算以外，DSG5000 微波信号发生器频率范围还可以覆盖雷达、5G 通信、6G 研究、毫米波测试、多天线系统、卫星通信等测试需求，下游客户的应用范围较为广泛。

经过初步评估，该产品能够直接覆盖的全球市场空间超过 1.5 亿美元/年，特别是国内市场基本被国外品牌垄断，形成具有较大的国产替代优势。

销售价格： 30 万元/台-200 万元/台，系统集成销售大于 1000 万元/机柜。

销售渠道： 该产品将以直销为主，且具有明确的大客户销售属性。

专利信息： 该产品应用了公司十余项专利技术，并新增两项核心发明专利。

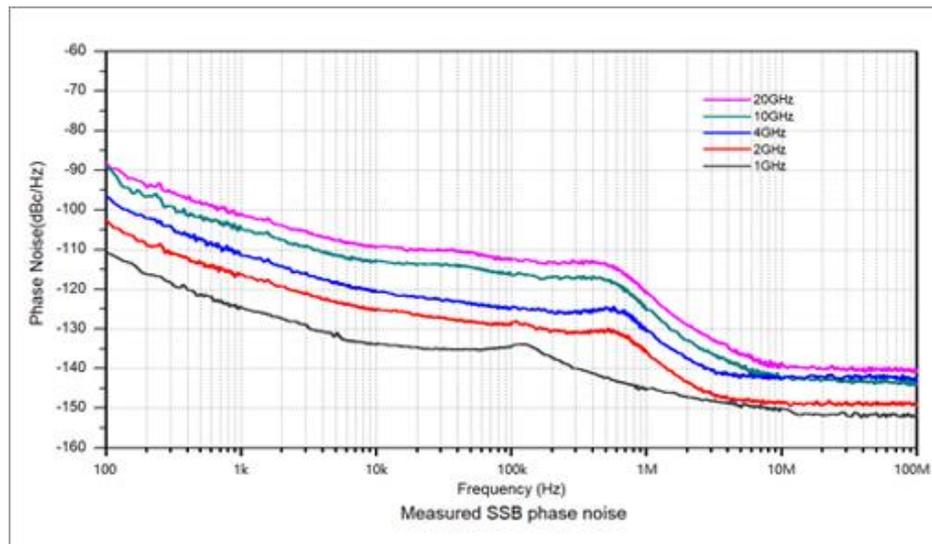
竞争信息： 市场中与公司新产品具有类似功能的产品包括是德科技（KEYSIGHT）M9484C、苏黎世仪器（Zurich Instruments）SHFSG、中星联华（Sinolink）SLF20T 等，上述产品与公司新产品形成直接或间接竞争关系。DSG5000 系列凭借其出色的频率范围、切换时间、输出功率、相位噪声等性能指标以及单台高达 8 通道的特性，在市场中将占据出色的竞争地位。

技术特性：

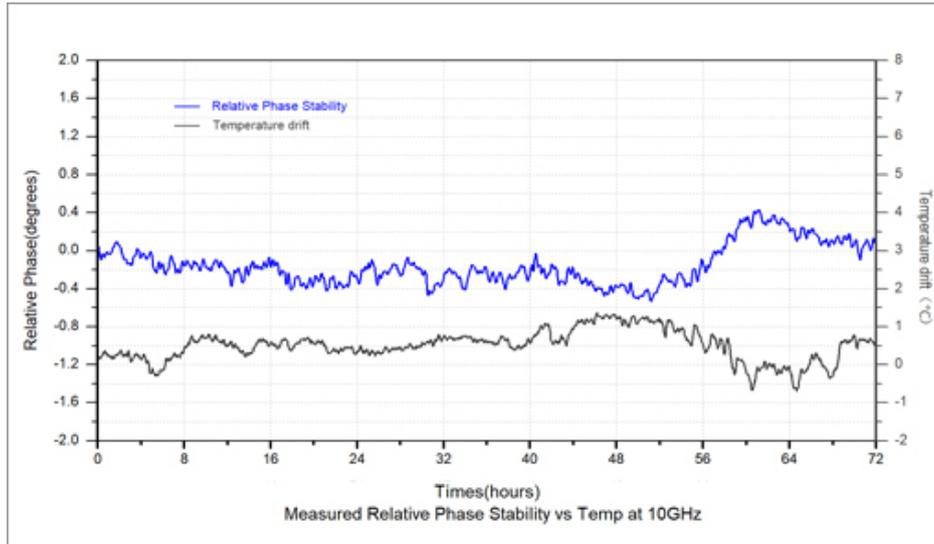
- 频率范围：9kHz-20GHz
- 通道数：2CH/4CH/6CH/8CH

- 24h 通道间相位稳定度 $<1^\circ$
- 单边带相位噪声： <-133 dBc/Hz@1GHz 10kHz offset
- 最大输出功率： $+25$ dBm(可设置)
- 全频段模拟调制：AM/FM/ Φ M
- 支持扫频 Sweep 及脉冲调制 Pulse
- 通道间隔度： >80 dB@10GHz
- 接口：LAN/USB Host & Device/4.8GHz 时钟接口
- 支持 Web Control 及 HDMI 投屏操作

该产品相位噪声典型值 <-133 dBc/Hz@1GHz（偏移 10kHz），具备高信号纯净度，选配高稳时钟选件后可以得到更出众的近旁相噪指标。该指标是微波信号发生器核心技术指标之一，公司产品已达到国际同类产品先进水平，远远领先于国内可比公司的 <-120 dBc/Hz@1GHz（偏移 20kHz）。



该产品具有出色的通道间相位稳定性，相位稳定度 $<1^\circ$ @10GHz，相位调节分辨率 0.01° 。输出最大功率高达 25dBm，满足放大器等非线性指标测试需求。



产品特点：高性能、高密度、高易用性、高扩展性。

1、高性能。高相位稳定性、低相位噪声、高输出功率，支持调幅、调频、调相等模拟调制方式，支持脉冲调制和脉冲序列发生器；

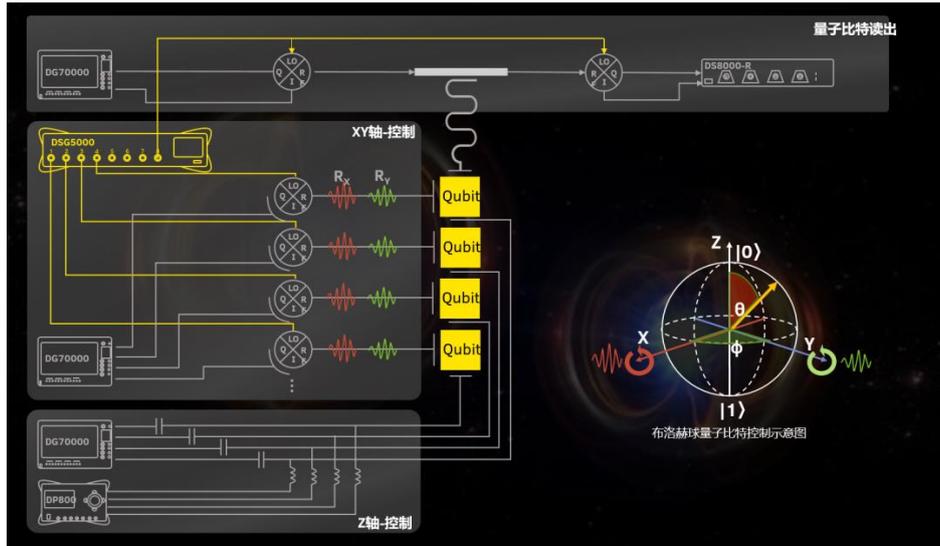
2、高密度。单台仪器最高支持 8 通道输出，通道间独立可控，提高集成密度，能够节约客户机架空间；

3、高易用性。该产品支持 Web 服务器，实现网页远程控制，标配 USB/LAN 接口，兼容标准 SCPI 指令，可以通过 HDMI 口外接显示设备；

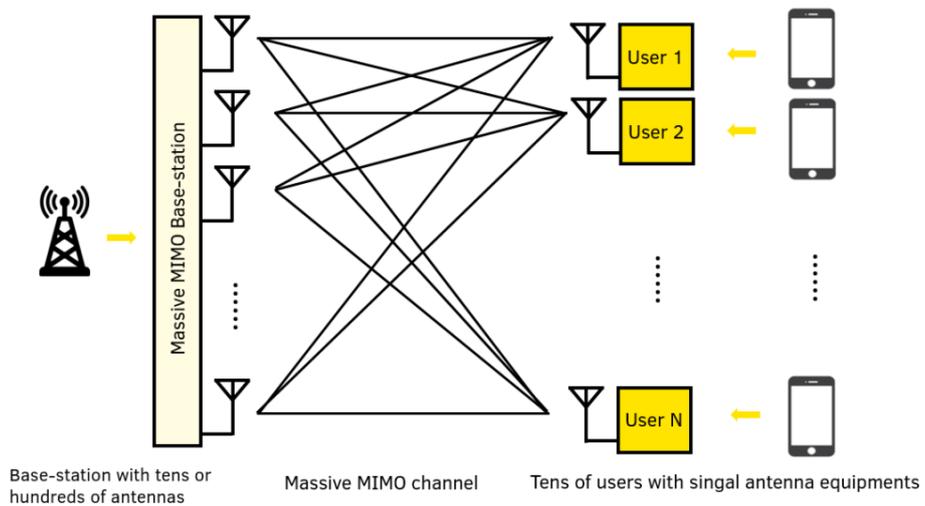
4、高扩展性。采用 2U 全机架尺寸标准机箱，便于集成应用及通道扩展，并通过前后通风散热的设计，多台集成时不会因为发热影响精度及稳定性。

主要应用场景：单个或多个量子比特控制、通信系统 MIMO（多入多出）技术、现代雷达系统、EMS（电磁敏感度）测试等。

1、单个或多个量子比特控制是量子计算的基础，该产品可为实现多个量子比特控制提供稳定的本振信号。多台级联实现多通道相参输出，支持更大规模的量子比特门操作。同时结合公司已推出的 DG70000 系列高端任意波形发生器（AWG）、DS70000 系列高端数字示波器、DS8000-R 系列高端紧凑型数字示波器将构成较为完整的量子计算测试解决方案；



2、通信系统 MIMO 技术高效利用了时空特性，成倍的提升通信系统的容量和频谱的利用率。该产品可以为 MIMO 提供多路相位相干、时间相关的本振信号；



3、现代雷达系统通过多天线、可控幅度及相位技术实现快速扫描。该产品可实现多路具有稳定相位关系的信号输出，用于验证、调试此类系统；



4、该产品搭配完备机架套件，可以集成到 EMS（电磁敏感度）一致性测试系统，输出各类符合标准的干扰信号，通过放大器与天线产生变化的辐射电场，进行辐射抗扰度测试：



5、微波器件测试。在无线通信系统中，为了实现优异的频谱效率，频率信道的间隔非常小。狭窄的频率信道间隔和宽带通信系统都要求对多余和非线性的频谱失真进行严格测试。失真产物可能是信道内、频段内和频段外出现的多余频谱信号。失真不仅会降低发射机的性能，还会对其他接收机造成干扰。通过对器件的谐波失真和互调失真测试，提升系统性能。



对公司的影响：DSG5000 系列微波信号发生器属于公司射频类仪器产品线，2021 年该产品线占整体销售额比重为 15%，为公司第二大产品线。射频类仪器是

公司未来发展的重要市场，本次新产品发布，通过建立全新技术平台，为公司射频类仪器产品频率范围全面迈向 44GHz 和 67GHz 打下坚实基础，并有利于加深该产品线在通信、量子等前沿科技市场的覆盖，同时结合公司已推出的 DG70000 系列高端任意波形发生器 (AWG)、DS70000 系列高端数字示波器、DS8000-R 系列高端紧凑型数字示波器将构成较为完整的量子计算测试解决方案。目前该产品已通过关键客户的验证评估并实现销售，同时已经有约 50 家客户正在申请该产品的试用。

附件清单 (如有)

无

日期

2022 年 6 月 20 日-2022 年 6 月 22 日