



量子通信

时间：2017年1月23日

星期一

相关方向：通信

来源：

深圳市股权投资研究会研究所

一、 研究背景

事件一：2016首届量子信息产业发展高峰论坛今天在杭州举行。论坛传出重磅消息，全球第一条量子保密通信商用干线（浙江段）正式开通，这条商用量子通信线路由“九州量子”旗下公司设计建设，投资概算1.7亿元，全长260公里，设有上海秀浦路、漕河泾、大港、嘉兴东、桐乡、杭州等6个中继站，保障带宽10Gb/s，可为沿线政府、银行、企业提供专用保密通讯服务。

事件二：2016年8月16日，中国成功发射全球第一颗量子卫星“墨子号”，未来若建设覆盖全球的量子通信网络，必须依赖多颗量子通信卫星，国家级重视下有望加速应用。

事件三：中国科学家首次实现十光子纠缠，可用于量子通信，多粒子纠缠操纵作为量子信息处理基本能力的核心指标，一直是国际角逐的焦点。纠缠光子数目越多，量子信息处理能力就会指数级增长，但同时实验难度也急剧增加。多年来，中科大潘建伟一直保持着多光子纠缠态的世界纪录，分别于2004年、2007年、2012年在实现对五光子、六光子、八光子纠缠的操纵。

此次，潘建伟小组再次取得突破。他们利用两种不同的技术途径制备了收集效率、保真度和光子全同性三个综合性能国际最优的脉冲纠缠光子源，并在此基础上首次实现十光子纯纠缠和可提纯纠缠态的实验制备和严格验证。研究成果将可应用于远程量子通信和实用化量子计算等大尺度量子信息技术。

据测算，市场规模有望于2020年突破200亿元，应用领域包括国防、金融等。我国量子通信研究一直处于全球领先地位，首条量子保密通信“京沪干线”也已初步开通。

事件四：打造通信安全体现国家意志，量子通信作为唯一完美解决方案必堪当重任。随着我国国力的提升，确保绝对的通信安全已成为社会各部门尤其是政府、军队和金融部门的迫切需求，量子通信作为目前唯一被严格数学证明的绝对通信安全方式受到世界各国重视。我国“十三五规划建议”指出，以2030年为时间节点，再选择一批体现国家战略意图的重大科技项目，力争有所突破，而在提及的七大项目中就包含量子通信。目前我国量子通信领域领先全球，产业链已经初步形成，量子通信可能成为继高铁、核电外又一张国家“名片”。

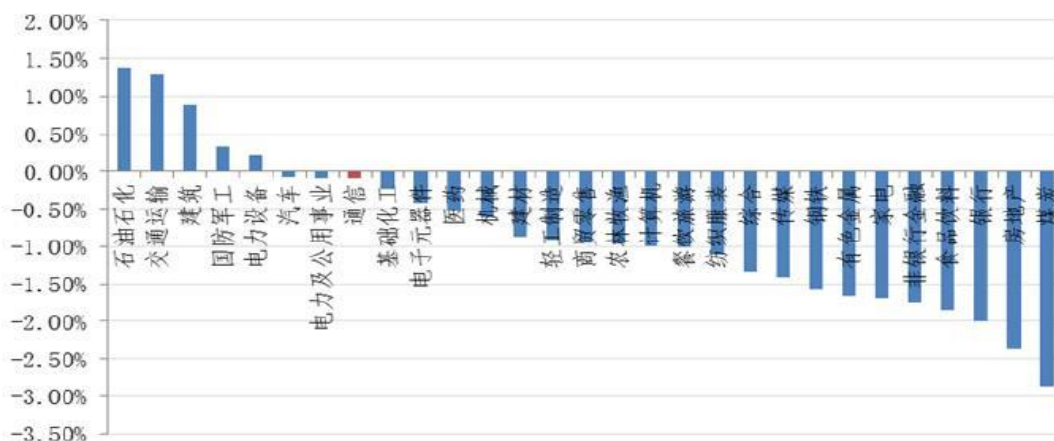
目前，量子通信产业链趋于成熟，行业生态链形成，加之国家政策支持给行业发展提供有力支持，所以可关注相关细分行业标的。

➤ 风险提示：市场竞争加剧、量子通信技术不达标、扶持政策发生变动。

二、行业现状

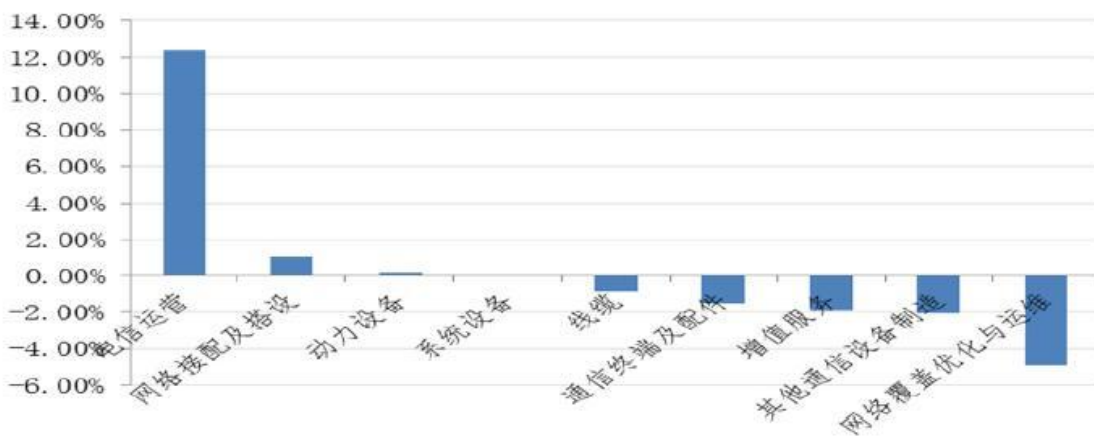
通信子行业中，电信运营、通信设备制造和增值服务动态PE分别为111.70、50.70和57.09。相较于年中，最大变化为电信运营估值显著提升。从当前4G后格局来看，中国移动重新确立了移动通信运营的绝对优势地位，其向互联网+、物联网运营方向的布局对于未来行业格局的影响不容小觑。

图标 1：通信行业表现



来源：wind

图标 2：细分行业板块表现



来源：wind

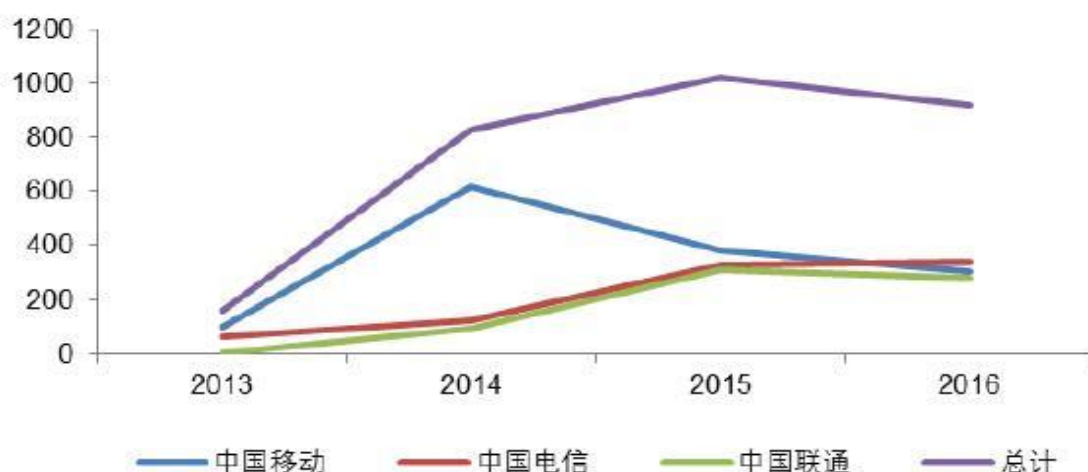
而 A 股的中国联通受 3G、4G 发展策略以及人事变动等因素影响，在市场份额萎缩，营业持续下滑的背景下，出现了政策层面的混改预期，从而引发了市场对其价值重估。受其巨大量能影响，2016 下半年运营板块估值大幅提升；设备板块全年热点轮动较快，受 12 月市场调整影响，估值亦回落至年中位路；而增值服务板块业务形态仍受计算机板块模式主导表现仍较为低迷。

三、行业发展

世界电信格局变革，量子通信产业蓬勃发展后劲强

1、以移动互联和固定网络规模而言，我国均处于世界领先地位，奠定了后续产业红利基础。目前提升4G覆盖的深度和广度，深化4G网络设施的共建共享是我国运营商的工作重心之一。我国今年新增4G用户约2.6亿。截止三季度末，移动互联网用户使用流量累计达62.1亿G，同比增长122.7%，比上年提高24个百分点。而我国移动互联网渗透率达到95%，使用户达到10亿，而当前手机上网流量约占移动互联总流量90%，达到55.9亿G，同比增长近1倍。从世界范围来看，通信产业前进空间还较为巨大。目前当前全球智能手机用户40亿，而至2020年可达到46亿。全球互联网用户数约32亿人，而移动互联网用户总数约20亿，仅占总人口约28%。至2020年之间的4G演进过程中，全球移动用户的增长将主要集中在发展中国家，这与发展中国家的社会经济发展水平相关联，而本轮全球网络扩张式发展将受惠于中国相关企业的低成本产品输出。

图标3：中国三大运营商4G基站部署（千）



来源：wind

2、4G后我国电信设备龙头企业实现超车，5G话语权将更强

我国当前处于4G建设后期，2014移动网络方面，LTE基站部署高峰渐过。我国2014至2016年三年的基站总量分别为83、102、92万个。

我国本轮4G移动通信建设过程中，国内企业起到主导地位，世界电信巨头重排位。我国移动通信企业经过近30年的积累，逐步降低了与发达国家龙头企业的差距甚至实现反超。并全方位受益于通信行业的投资建。在中国移动的4G网络建设主设备几次招标中，中兴通讯和华为为代表的份额均在25%左右，而在中国电信骨干网100GOTN设备采集中中兴份额的份额甚至达到60%，受益最大。在本轮4G建设前爱立信尚领先华为，诺基亚、阿朗亦领先于中兴。目前华为、中兴均实现了业绩赶超。

➢ 伴随着量子通信技术及产业化发展，量子通信将凸显魅力，有望成为计算机与人工智能行业的颠覆者，建议可关注相关标的。

四、行业投资资讯

1、中国科学家首次实现十光子纠缠，可用于量子通信

中国科学技术大学潘建伟团队在国际上首次实现十光子纠缠，刷新了世界纪录。多粒子纠缠操纵作为量子信息处理基本能力的核心指标，是国际角逐的焦点。潘建伟及其同事首次实现并一直保持着多光子纠缠态的世界纪录，并系统性地应用于量子通信、量子计算等多个研究方向，是国际上多光子纠缠领域的开创者和引领者。

2、人大常委会：初次审议《电子商务法（草案）》

12月19日至12月25日，十二届全国人大常委会第二十五次会议于在北京举行，会议初次审议全国人大财经委提请审议的《电子商务法（草案）》。草案着重加强电子商务交易保障，注重电子商务数据信息开发利用和保护，规范市场秩序与公平竞争，加强消费者权益保护，形成符合电子商务发展特点的规范约束机制和争议解决机制。草案主要规定四方面内容：一是电子商务数据信息的开发、利用和保护，二是市场秩序与公平竞争，三是消费者权益保护，四是争议解决。

3、工信部：印发《移动智能终端应用软件预置和分发管理暂行规定》

12月23日工信部发布消息，已印发《移动智能终端应用软件预置和分发管理暂行规定》，并将于2017年7月1日起实施，要求生产企业和互联网信息服务提供者应确保除基本功能软件外的移动智能终端应用软件可卸载。据新华社报道，工信部信息通信管理局有关负责人表示，基本功能软件是指保障移动智能终端硬件和操作系统正常运行的移动智能终端应用软件。主要包括四类：一是操作系统基本组件，如系统内核应用、虚拟机应用、网络浏览引擎等；二是保证智能终端硬件正常运行的应用软件，如蓝牙、GPS、指纹传感器应用等；三是基本通信应用软件，如短信、拨号、联系人等；四是应用软件下载通道类型的软件，如应用商店等。

4、工信部：2016年11月份通信业经济运行情况

近日，工信部正式下发文件，同意联通调整900MHz、1800MHz和2100MHz频段频率用于LTE组网。期限方面909-915MHz/954-960MHz和1735-1750MHz/1830-1845MHz频段使用有效期至2019年12月31日，1940-1965MHz/2130-2155MHz 频段使用有效期至2018年12月31日。到期若需继续使用，须在使用期限届满30日前提出申请。

5、信通院：我国数据开放程度普遍提升，企业完成转型

升级12月24日消息，近日，工业和信息化部信息通信研究院发布观点称，目前我国大数据产业发展已初具规模，但尚未形成产业界定共识。经过两三年的持续发展，我国的大数据产业呈现出以下几个发展特点：（1）数据开放程度提升，第三方数据交易平台不断涌现；（2）企业基本完成向数据时代的转型升级；（3）数据分析和应用领域聚集大量初创企业；（4）硬件和软件的产品界限被打破。2. 6IEEE：发起5G计划，旨在联合全球行业合作北京时间12月23日消息，据外媒报道，IEEE（电气和电子工程师协会）于近日发起了IEEE5G计划(IEEE5G Initiative)，旨在呼吁全球行业领导者、政策制定者和学术界通过一个中立论坛进行合作，从而推动5G的发展。IEEE表示，IEEE5GInitiative的目的是联合全世界的专业人士来努力解决与5G相关的挑战，并为实现5G的众多机会奠定基础。随着不同工作组的建立，IEEE正在寻找来自行业和学术界的志愿者。

分析师声明：

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息，准确表述了分析师的个人观点；分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明：

本报告仅供深圳市股权研究会（以下简称“研究会”）的客户使用。研究会不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告信息均来源于公开资料，研究会对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映研究会于发布本报告当日的判断。在不同时期，研究会可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。研究会在知晓范围内履行披露义务。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成研究会对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点，并不构成对所涉及证券的个人投资建议。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本报告版权仅为研究会所有，研究会对本报告保留一切权利，未经本研究会事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得研究会同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为深圳市股权研究会且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。证券市场是一个风险无时不在的市场，请您务必对盈亏风险有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。
