

【东吴通信侯宾】
看好中国联通5G时代发展前景

东吴证券通信分析师 侯宾

联系电话：17610770101、010-66573632

联系邮箱：houb@dwzq.com.cn

执业证号：S0600518070001

- **3G时代联通借助制式优势，全力建设3G实现弯道超车，中国移动3G渗透缓慢，各项指标均处劣势。**3G时代运营商采用不同制式，联通借助WCDMA成熟的产业链，举全公司之力建设，积极引入iPhone，持续提高用户体验，获得了领先优势和品牌口碑，同时中国电信在用户指标上保持优势，快速增长。
- **中国移动引领国内4G发展，Verizon成功占领美国4G市场。**国内，3G时代的颓势促使中国移动瞄准4G发展并率先进行布局，投资建设力度空前。中国移动在用户口碑和经营均取得利好，成就了其4G时代的领先地位。国外，美国Verizon率先部署4G，投资建设迅猛，发展势头强劲，驱动业绩实现良好增长。
- **5G商用在即，运营商加深垂直行业互动，应用创新技术创新成为重要战场。**5G将在2019进行预商用，与发达国家站在同一起跑线。中国完成试用频谱分配，在2019年将发放临时牌照，与4G不同的是，5G是跨时代的技术，它将从开启物联网时代，并渗透进至各个垂直行业，在生产，生活的方方面面进行应用。中国联通借力混改，在创新方面走在前列。
- **风险提示：**国家对5G、物联网等新兴领域扶持政策减弱；5G标准化和产品研发进度不及预期；混改效果不及预期；

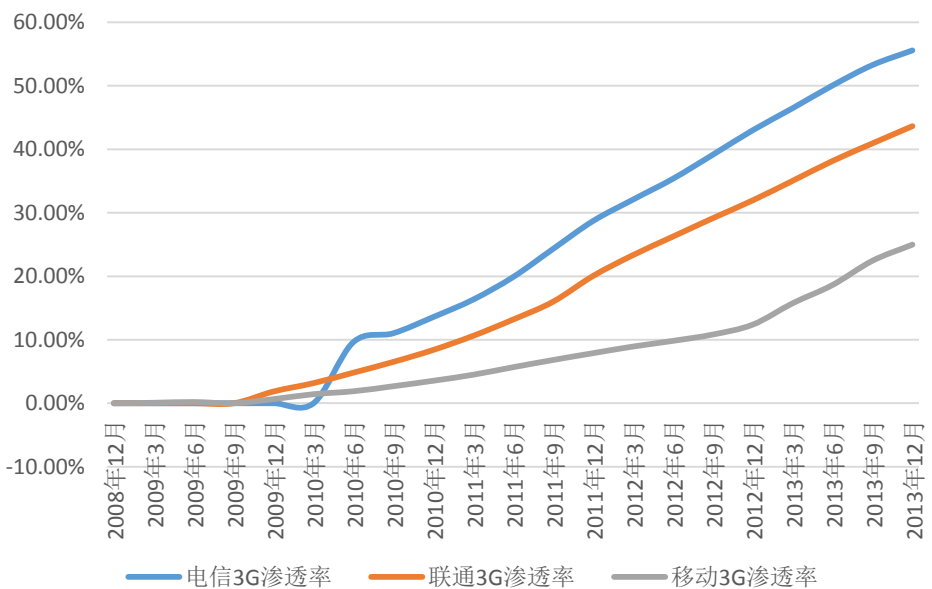
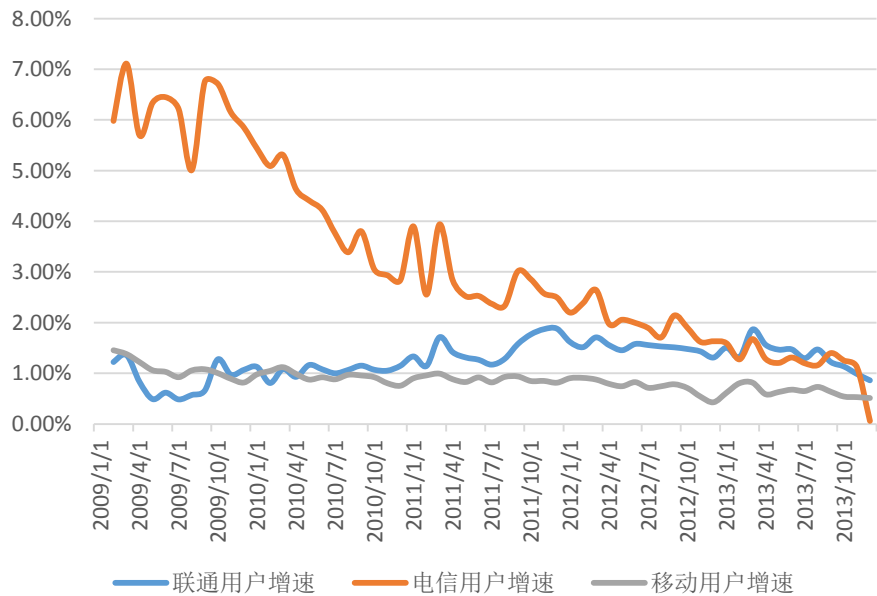
一、3G时代，中国联通弯道超车

1.1. 3G时代中国移动渗透较慢，联通树立口碑实现弯道超车

- 2G时代中国移动优势巨大，2008年末用户数达到4.57亿，市场份额超过70%，2009年1月工信部发放3G牌照，运营商的竞争格局迎来一次洗牌。
- 3G时代三大运营商使用不同的网络制式，中国移动TD-SCDMA、中国联通WCDMA、中国电信CDMA2000。
- 由于中国联通对3G极为重视，举全公司之力建设，如积极引入iphone，持续升级网络技术提升网速，改善了用户体验。加上WCDMA的技术和产业链更加成熟，实现了3G时代的联通的强势和优良的口碑。而采用CDMA2000制式的电信也获得优秀的的成绩，相比之下中国移动在3G时代各项指标都处在下风。
- 用户增速上，中国电信在2012年之前大幅领先，整体走势中国联通次之，移动在2010年之后增速较慢，走势相对较弱。
- 在3G渗透率上三家在2010年开始大幅上涨，其中电信的渗透率上升幅度最大，联通次之，中国移动垫底，在2013年3G渗透率甚至不足电信的一半。

图1: 3G时代三大运营商用户增速 (%)

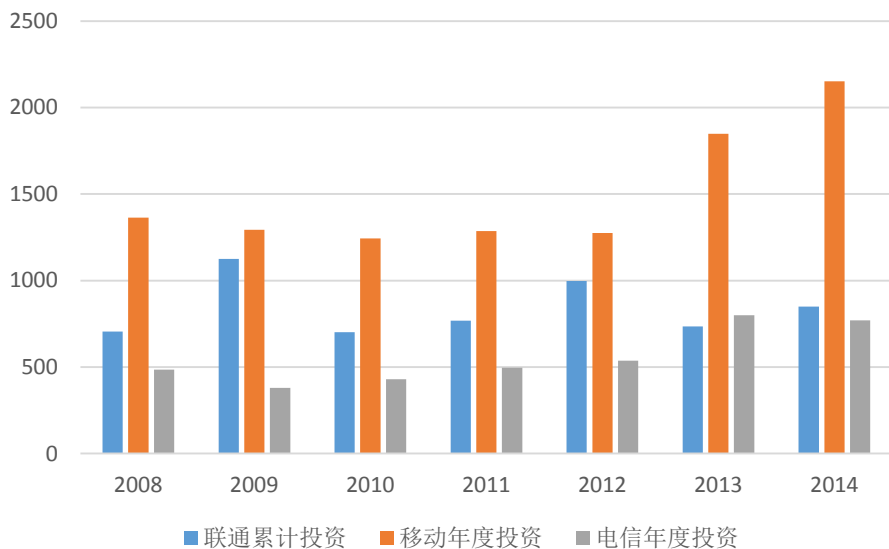
图2: 3G时代运营商3G渗透率 (%)



1.1. 资本开支占收比显示发展信心，网络建设积蓄发展动力

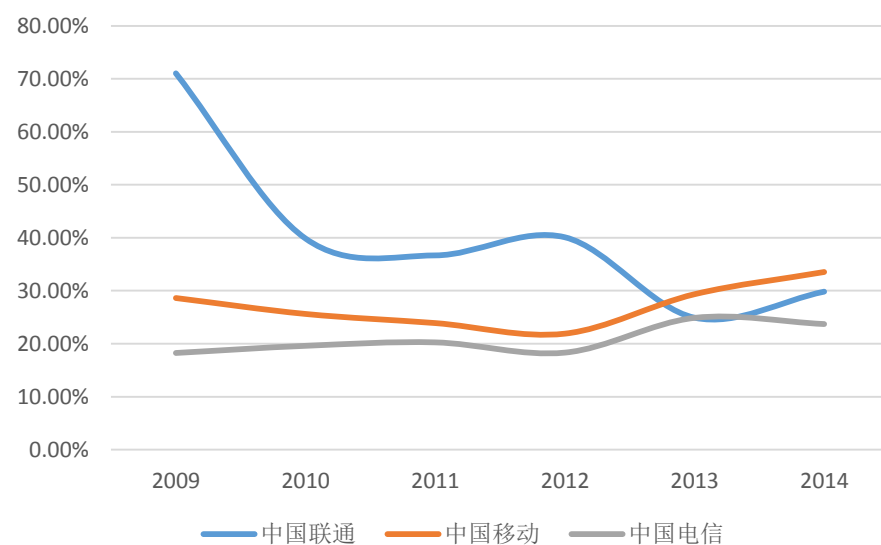
- 中国联通在**3G**时代前期维持了较高的资本开支占收比，全力进行**3G**网络建设，使得联通取得一定领先地位，但是在**4G**的准备阶段联通的资本开支停止上升，资本开支占收比下降到平均水平，一定程度上为**4G**的相对下滑埋下伏笔。
- 中国移动体量较大，虽然投资额一直位于第一，但资本开支占收比并无优势，而中国电信在**3G**时代一直投入较小。

图3：3G时代资本开支情况（亿元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图4：3G时代资本开支占收比（%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

二、4G时代，国内中国移动、国外Verizon抢占先机

2.1. 中国移动率先试水4G，投资和建设力度较大

2013年底工信部正式向三大运营商发放牌。中国移动的TDD-LTE与中国联通、中国电信的FDD-LTE技术标准、产业链的差距不大，但是联通4G投资稍慢一些。中国移动作为国内4G的先行者，在投资规模和投资节奏上都领先于中国电信和中国联通。

表1：三大运营商年度资本开支（亿元）及基站建设情况对比

		2013	2014	2015	2016	2017	2018E
中国移动	4G网络	925	806	791	830	657	586
	有线宽带接入	240	1329	1165	255	184	74
	传输网(不含接入)	684			369	497	445
	其他				419	437	557
	4G基站总数(个)		72万	110万	151万	187万	
中国联通	移动网络	247	370	610	278	159	185
	宽带及数据	175	190	338	168	90	100
	基础设施及传送网建设	238	229	312	197	119	215
	其他	76	60	79	78	53	
	4G基站总数(个)			39.9万	73.6万	85万	
中国电信	移动网络	294	296	512	411	360	270
	宽带和互联网	506	263	374	367	318	255
	信息和应用服务		64	62	73	85	100
	IT支持		35	36	40	35	33
	基础设施及其他		112	107	77	89	92
	4G基站总数(个)			51万	89万	117万	

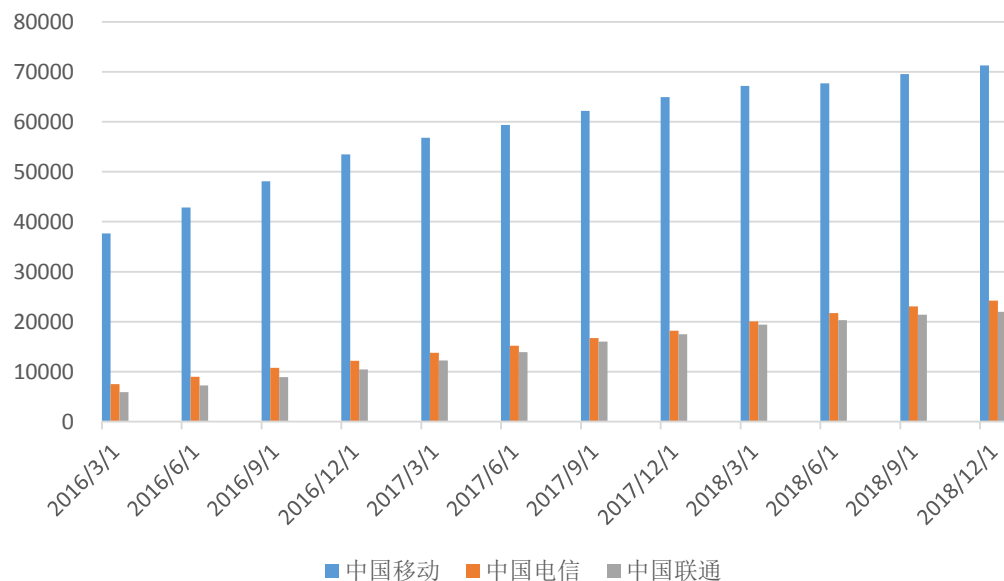
- 从投资时点来看，中国移动在2013年已开始着手4G的投资建设，资本开支出现高峰，而中国电信和中国联通的4G投资峰值出现在2015年，都晚于中国移动。
- 从年度资本开支的金额来看，中国移动远远高于另外两家，在4G投资建设力度巨大。
- 在4G基站数量来看，中国移动大概为中国电信和中国联通的总和，为后续中国移动占据大半国内4G市场份额奠定良好的基础。

2.2. 中国移动领跑国内4G发展，用户口碑与良好业绩双收

成功把握国内4G时代先机的中国移动发展势头强劲，自推出4G以来在用户口碑和业务发展上表现颇佳，稳坐国内运营商的霸主地位。

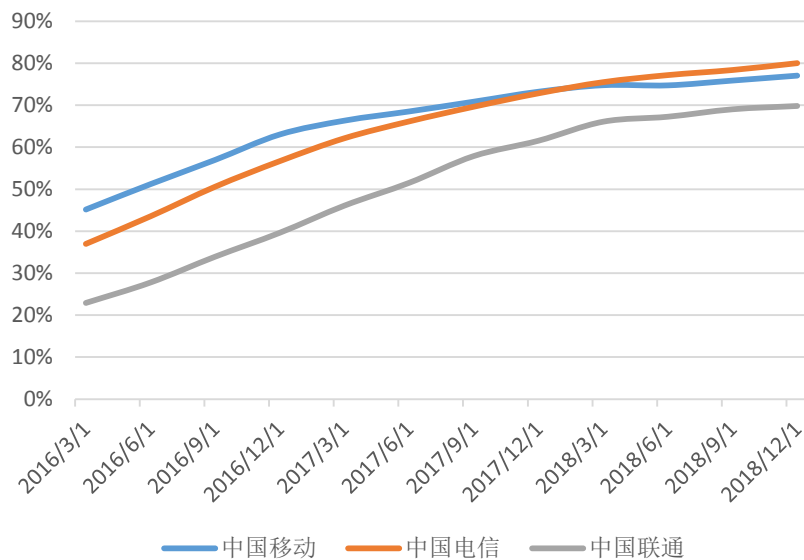
- 从4G用户情况来看，中国移动占据国内市场份额的60%以上。中国移动的4G用户数远远高于中国联通和中国电信，甚至高于其他两家的用户数总和。
- 从4G渗透率来看，中国移动摆脱了3G时代的颓势，开始处于领先地位，2017年被中国电信超越，中国联通的4G渗透率一直落后。

图5：三大运营商4G用户数（万）对比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图6：三大运营商4G渗透率（%）对比

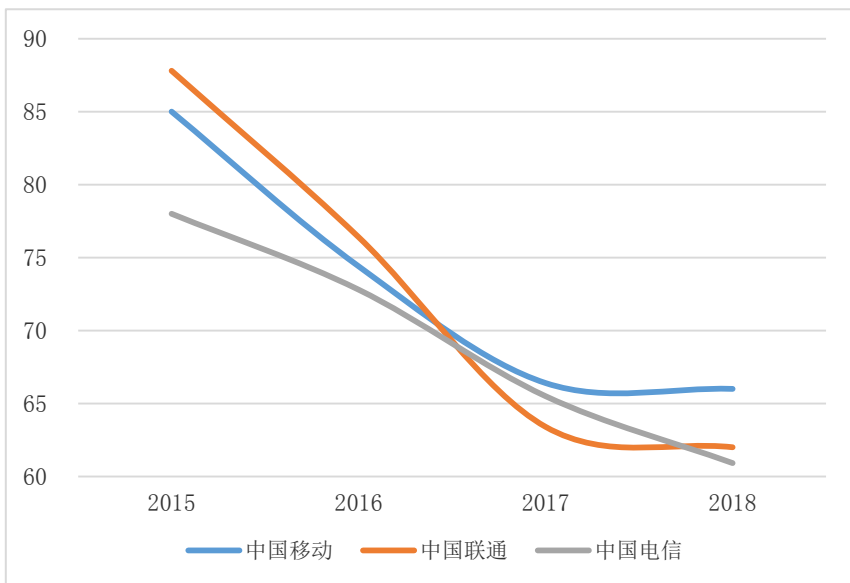


数据来源：Wind，东吴证券研究所

2.2. 中国移动领跑国内4G发展，用户口碑与良好业绩双收

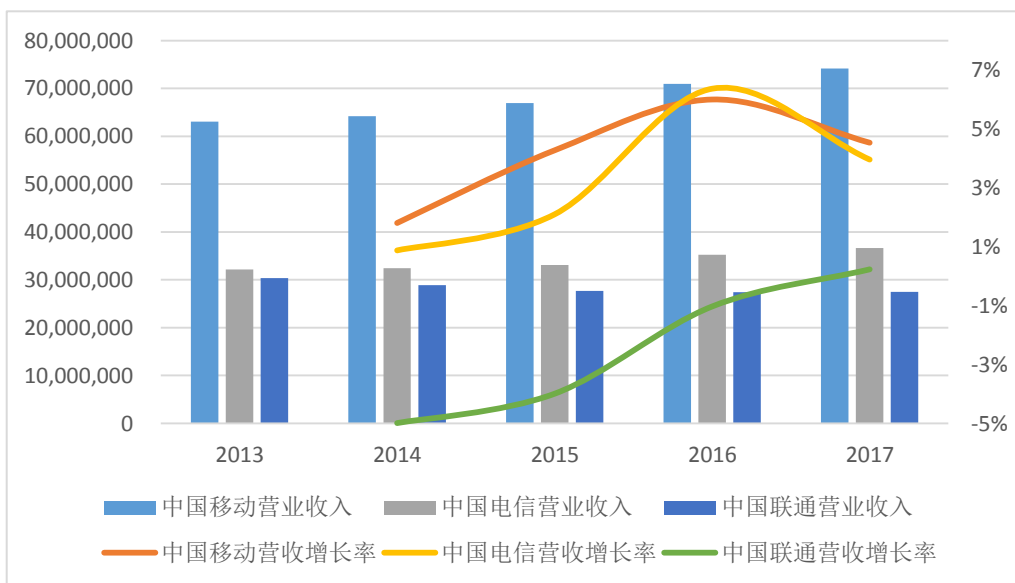
- 从用户ARPU值看，4G时代初期中国联通由于3G时代积累的用户群体优势ARPU值最高，接着一路下滑，而中国移动在4G时代凭借其先行者的优势和投资积累，ARPU值逐步实现领先。
- 从营业收入来看，体量最大的中国移动一直遥遥领先，中国电信次之，中国联通处于劣势地位。
- 从营收增速来看，中国移动保持稳定增长态势，尤其在国内完全进入4G时代的2015年以来基本保持5%左右的增长率，且一直高于其他两家，除了2016年被中国电信超越，2017年又重回第一；中国电信保持3%左右的中低速增长；中国联通2014年开始出现负增长，3G时代的辉煌不再。

图7：三大运营商4G用户ARPU值对比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图8：三大运营商营业收入（万元）及其同比增长率（%）对比



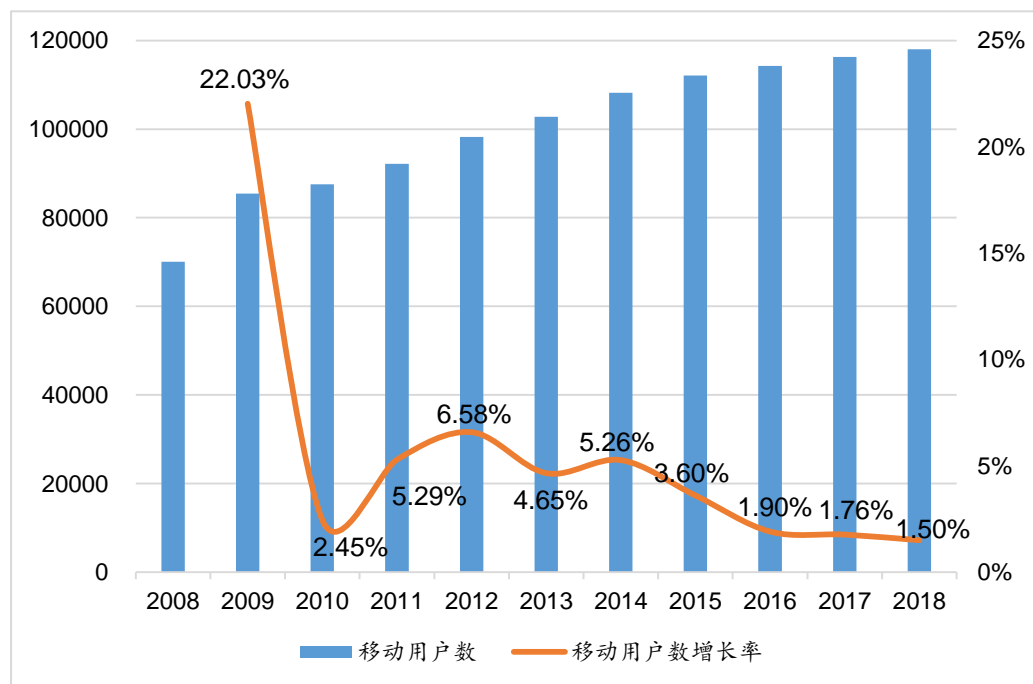
数据来源：Wind，东吴证券研究所

2.3. Verizon 4G发展势头迅猛，迅速占领美国市场

在美国市场抓住机遇的运营商是通信巨头Verizon，2000年开始升级3G网络，2007年完成60%—70%，2009年开始部署4G网络，投资建设速度较快，短期内快速占领美国市场。

- 在2010年，在38个主要地区推出了4G LTE，截至2012年1月19日，在195个地区完成4G LTE的部署，覆盖超过整个国家的2亿人口。
- 截止2013年1月22日，4G LTE网络已经在476个地区完成部署，覆盖超过2.73亿人，达到美国人口的近89%。
- 从Verizon的移动用户数和净增数来看，2011-2014年出现了一段用户数的高峰期，这很大程度上来源于4G用户的增长。

图9： Verizon移动用户数（万）及其增长情况



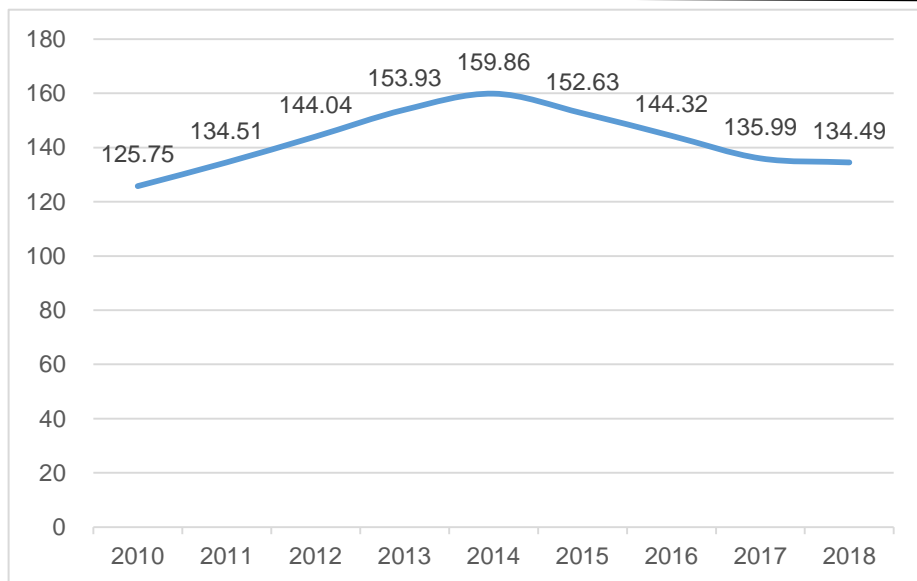
数据来源：Wind，东吴证券研究

2.3. Verizon 4G投入运营后用户效益良好，经营业绩突出

在国外运营商市场Verizon大力投资建设4G，成功占领美国市场后，伴随而来的是良好的用户效益和业绩的突出增长。

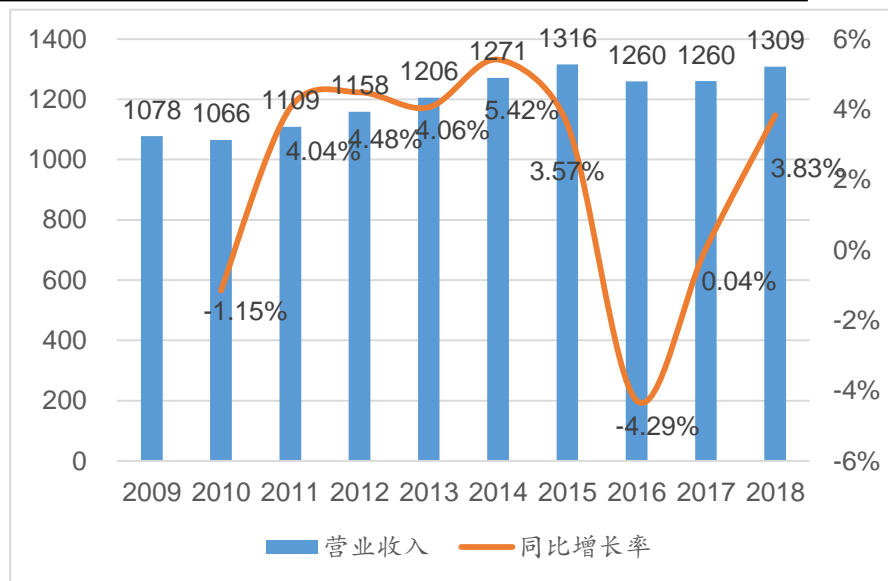
- 4G时代，Verizon的用户经济效益不断提升。2010年后，用户ARPU连续五年保持增长，助推公司总体业绩的持续增长。
- 4G业务驱动Verizon营业收入不断增长。4G投入建设运营后，Verizon业绩表现良好，2011-2014年，从2010年的同比负增长转为4%以上的稳定增长。

图10: Verizon移动用户平均每月每账户收入(美元/个/月)后付费情况



数据来源: Wind, 东吴证券研究

图11: Verizon营业收入(亿美元)及其增长(%)情况



数据来源: Wind, 东吴证券研究

三、5G时代迎来机遇，应用创新决定行业发展

- 综合国内外运营商在**3G/4G**时代的发展经验，在每个时代内成功的运营商具备以下两个特征：首先是在初期进行积极投资建设网络，在早期积累用户和口碑；其次是技术标准有相对优势，如**3G**时代的**WCDMA**，拥有成熟的技术和产业链优势。
- **5G**不再以单一的多址技术作为主要技术特征，而是一组关键技术来共同定义，即大规模天线阵列，超密集组网，全频谱接入，新型多址技术，以及新型网络架构将成为**5G**的最核心技术。我们认为**5G**时代积极建设网络、具备技术和产业链优势的运营商将继续获得优势格局，此外**5G**的特性将使得产业链应用的优势更加凸显，“如何使用网络”将更加重要，应用场景探索将成为重要的主题。中国联通尤其值得关注。
 - 12月6日，三大运营商**5G**频谱分配方案落定，中国电信获得**3400MHz-3500MHz**共**100MHz**带宽的**5G**试验频率资源；中国移动获得**2515MHz-2675MHz**、**4800MHz-4900MHz**频段的共**260MHz**带宽的**5G**试验频率资源。**2575-2635MHz**频段为重耕中国移动现有的**TD-LTE (4G)**频段，其余为新增频段；中国联通获得**3500MHz-3600MHz**共**100MHz**带宽的**5G**试验频率资源。
 - 根据频谱分配方案，中国联通和中国电信获得的**3.5G**频段产业链和相关技术相对成熟，国际协同效应更好。中国移动获得两个频段，虽然产业成熟度存在劣势但覆盖难度和成本较小。

3.2. 5G时代应用场景不断拓宽，中国联通发力新兴业务

- 与4G不同的是，5G是跨时代的技术，它将从开启物联网时代，并渗透进至各个垂直行业，在生产、生活的方方面面进行应用。
- 中国联通凭借混改助力公司转型、改善机制。相比于其他竞争对手，其经营将更为市场化、能与合作伙伴在固网业务、云计算和5G等领域进行更多更深入的合作，业务拓展模式更加灵活，加深与垂直行业的合作互动。

图12: 5G主要应用场景



3.3. 5G多处试点，即将迎来预商用

- 在5G应用创新探索和网络建设准备上，中国联通动作频频，目前处在领先的位置。
- 中国联通积极推进5G网络试点城市，首批即在北京、雄安、沈阳、天津、青岛、南京、上海、杭州、福州、深圳、郑州、成都、重庆、武汉、贵阳、广州等16个城市进行5G试点的开展应用示范。
- 2018年9月10日至13日，在2018世界电信展上，中国联通重点展示了5G智慧生活、5G网络转型、家庭互联网IPTV、能力开放平台、一带一路等亮点业务。目前，中国联通已在北京、上海等地开展远程驾驶、辅助驾驶等业务示范，后续将在国内8个城市部署5G车联网试点，预期完成100多个细化场景的业务验证。
- 2019年2月13日，中国联通公示了一则招标结果，集采41.6万L900及L1800站点，大规模对4G进行扩容，这一举动将补齐短板，大幅提升用户体验，成为5G部署前夕重大的行动。我们预计5G用户将主要由4G升级而来，且5G/4G将存在较长共存期，故联通对4G进行扩容意在为5G做好准备，抹平差距，重回同一起跑线。
- 中国联通与网宿科技筹备数月的CDN合资公司宣告成立，2019年2月21日，云际智慧科技有限公司正式揭牌，并同步发布了三款产品。作为联通混合所有制改革的新成果，发力5G的重要举措，云际智慧将专注于CDN、边缘计算等领域的技术创新，为4K、8K、VR等超高清视频产业，以及人工智能等领域提供CDN以及边缘计算能力，致力于成为5G时代边缘计算能力的提供者，AI时代智慧生活的服务者。

四、投资建议

4.1 中国联通借力混改完成创新，5G时代实现弯道超车

- 中国联通在经历3G时期的成功和4G时代相对低谷之后，中国联通建设5G的动力高涨；同步进行补短板、固优势，步伐逐渐加快，在完成4G扩容的同时，5G方面的建设、探索与试点均处在前列。
- 5G时代技术标准基本一致，但中国联通获得的3.5GHz频段产业链更加成熟，5G应用场景拓宽，5G业务的发展对于产业链的协同效应远高于3G时代，成熟的产业链与混改带来的创新能力将实现类似3G时代的先发优势。
- 在固网业务上，面对固网宽带业务市场的激烈竞争，公司坚持以大融合、大带宽、大视频为引领，持续优化融合产品体系，主推高带宽产品，突出内容拉动，不断丰富填充优质视频，固网宽带业务发展持续改善。
- 随着公司加快“五新”联通建设，坚定不移推进互联网化运营落地，以混改为契机，深化战略合作，公司业绩增长将会进一步提升。
- 盈利预测与投资评级：公司通过混改和市场创新不断提升公司核心竞争力，推动收入端持续改善；通过精准投资和终端补贴削减，持续降低经营成本，提升经营效率；通过布局创新产业，为公司中长期发展注入新动力。我们预计公司2018-2020年的EPS为0.10元、0.18元、0.26元，对应PE 64/35/23 X，维持“买入”评级。

五、风险提示

5.1. 风险提示

- 1) 流量价格竞争激烈，4G 业务增长不及预期；
- 2) 混改效果不及预期；
- 3) 通信资费下降超出预期；
- 4) 国家对 5G、物联网等新兴领域扶持政策减弱，创新业务发展不及预期。
- 5) 5G 标准化和产品研发进度不及预期，影响未来 5G 业务进度。
- 6) 中国铁通估值水平修复不及预期，影响中国联通间接受益。

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；
- 增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；
- 中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；
- 减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；
- 中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；
- 减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>