

## Q1

### 什么是4G?

4G是第四代移动通信及其技术的简称,是集3G与WLAN于一体并能够传输高质量视频图像且图像传输质量与高清晰度电视不相上下的技术产品。4G最大的数据速率超过100Mbit/s,这个速率是移动电话数据速率的1万倍,也是3G移动电话速率的50倍。

2012年1月8日,国际电信联盟正式审议通过将LTE-Advanced和WirelessMAN-Advanced(802.16m)技术规范确立为4G国际标准,包含TDD-LTE-Advanced和FDD-LTE-Advanced两种制式。中国主导制定的TD-LTE-Advanced作为TDD的一个分支和国际标准化机构3GPP主导的FDD-LTE-Advanced同时并列成为4G国际标准。

目前,中国国内正在使用的TD-SCDMA将能够进化到TDD制式,而WCDMA网络能够进化到FDD制式。

# 一张图看懂4G



## Q2

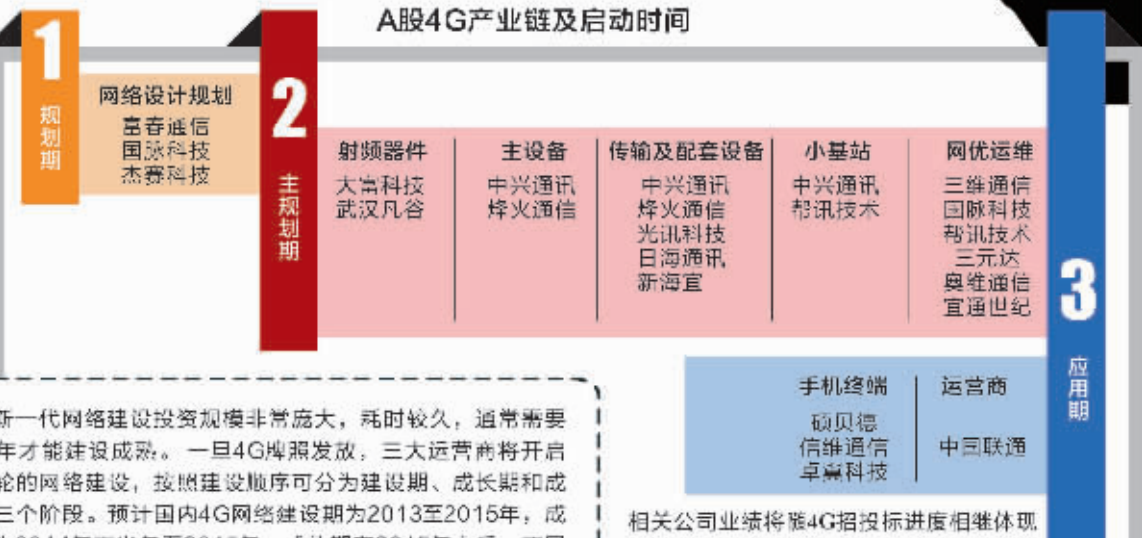
### 全球4G商用情况

据国际设备供应商协会(GSA)发布的报告称,截至2013年3月19日,全球已有67个国家部署了156张4G商用网络。其中FDD-LTE网络有142张,TDD-LTE网络有14张。目前商用FDD-LTE的运营商主要有瑞典运营商Telia Sonera、美国运营商AT&T、Verizon、日本NTT DoCoMo等。商用TDD-LTE的运营商主要有沙特电信、软银、印度巴蒂电信、波兰运营商Aero 2等。我国第一大运营商中国移动正在试商用TDD-LTE服务。同时,全球已有381家运营商在141个国家投资或拟投资建设LTE网络。



## Q5

### 国内4G产业链生态



## Q3

### 国内4G商用情况

近年来,我国主导的TDD-LTE在产业链成熟程度和网络部署数量上落后于FDD-LTE,但从研发和商用进程来看,业界认为差距仅在1年左右。目前,中国移动已在国内启动4G试商用。

#### 国内4G试商用进程加速

2013年3月14日	中国移动发布2012年年报,同时公布2013年资本开支,预计投入超过400亿元人民币建设4G网络。
2013年3月5日	两会期间,在青海代表团驻地,工业和信息化部部长苗圩称,4G牌照估计今年年内可以发放。
2013年2月27日	中国移动在广州和深圳正式启动大规模TD-LTE体验活动,标志着广州和深圳的4G商用正式展开。
2013年2月27日	在G11峰会(即全球TD-LTE峰会)上,中国移动联合HTC、LG、华为、中兴公司共同发布了四款LTE手机和两款TFMIFI产品。
2013年2月2日	中国移动浙江分公司宣布,由我国主导的4G国际标准技术TD-LTE网络在杭州、温州全面试商用。
2012年12月18日	中国移动在香港正式启动4G网络的商用,并与深圳实现TD-LTE网络向数据漫游业务,正式拉开我国4G时代的序幕。
2012年10月15日	工信部无线电管理局副局长廖泽存在国际电信联盟(ITU)2012年世界电信大会期间介绍,中国已经决定将2.6GHz频段约2500-2690MHz频率资源规划为TDD制式。



资料来源:公开信息

## Q6

### 海外运营商4G网络发展历程

#### 海外运营商4G网络发展历程

运营商	开始建设	大规模商用	主设备商	配套设备	终端及配件
Verizon	2009年	2012.12	阿朗 爱立信	康宁 爱立信 思科	苹果 三星 黑莓
AT&T	2010年	2011.09	爱立信 阿朗	康宁 爱立信 思科	苹果 三星 黑莓 HTC 高通
Sprint/Nextel	2007年	2010.11	阿朗	康宁 爱立信 思科	苹果 三星 黑莓 HTC
Metropcs	2009年	2010.09	爱立信 阿朗	康宁 爱立信 思科	LG 华为 HTC 黑莓
SK电讯		2011.07	阿朗	康宁	苹果 三星
韩国通信	2011年	预计2013	阿朗	思科 Adiran Tellabs	苹果 三星
LG电信		2011.07	爱立信		三星
NTT DoCoMo	2011年	2010.12			
KDDI	2010年	2012.02			
软银	2010年	2012.04			

资料来源:公开信息、民生证券研究

目前,3G加速过渡到4G已成为世界通信行业发展的趋势。其中,美日韩的4G发展速度远超欧洲,拥有全球最多的LTE用户。美国通信业从2009年开始投入4G建设,2011年四大运营商基本进入大规模商用阶段。目前,Verizon已经停止对3G的投入,全力发展4G网络。

## Q4

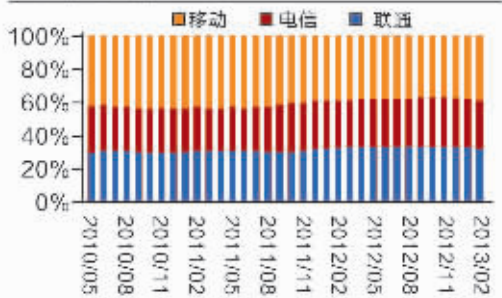
### 国内4G运营商对牌照态度

从国内三大移动运营商对4G牌照发放的态度来看,中国移动最为积极,中国电信态度模糊,中国联通消极防御。中国移动在3G时代因承接了运营基础薄弱的TD-SCDMA网络而背上包袱,希望尽快启动4G来挽回局面;中国电信在3G时代网络制式优于中国移动,但在用户发展上又不及中国联通,3G未占明显优势,4G又失去先机,因此态度模糊;中国联通近年来在3G市场份额不断扩大,对4G网络的建设运营需求远低于其他两家运营商,因此态度最消极。

#### 4G牌照组合策略的三种可能性

组合I	TDD-LTE	FDD-LTE
中国移动和中国电信TDD单独组网+中国联通FDD单独组网		
中国移动TDD单独组网+中国电信和中国联通混合组网		
中国移动TDD单独组网+中国联通和中国电信FDD单独组网		

#### 三大移动运营商3G用户对比



资料来源:公司公告、东吴证券研究所

#### 三家运营商2013年-2015年4G投资预测(亿元)



资料来源:东吴证券

#### 美国4G发展历程与相关子行业表现



#### 美国通信板块个股表现超标幅度

个股超额目标幅度	2010.08-2011.02	2011.09-2013.01
阿朗	64.18%	-36.90%
爱立信	6.85%	-2.29%
康宁	21.27%	-23.26%
思科	35.28%	-30.41%
Adiran	18.22%	-53.80%
Verizon	-1.46%	2.39%
AT&T	-18.41%	2.90%
苹果	18.81%	29.68%
高通	30.19%	7.73%

资料来源:民生证券研究

#### Verizon推进LTE网络进程

