

LTE 网络优化仿真系统

操作手册

V1.0

武汉凌特电子科技有限公司

2017 年 2 月

1. 系统架构



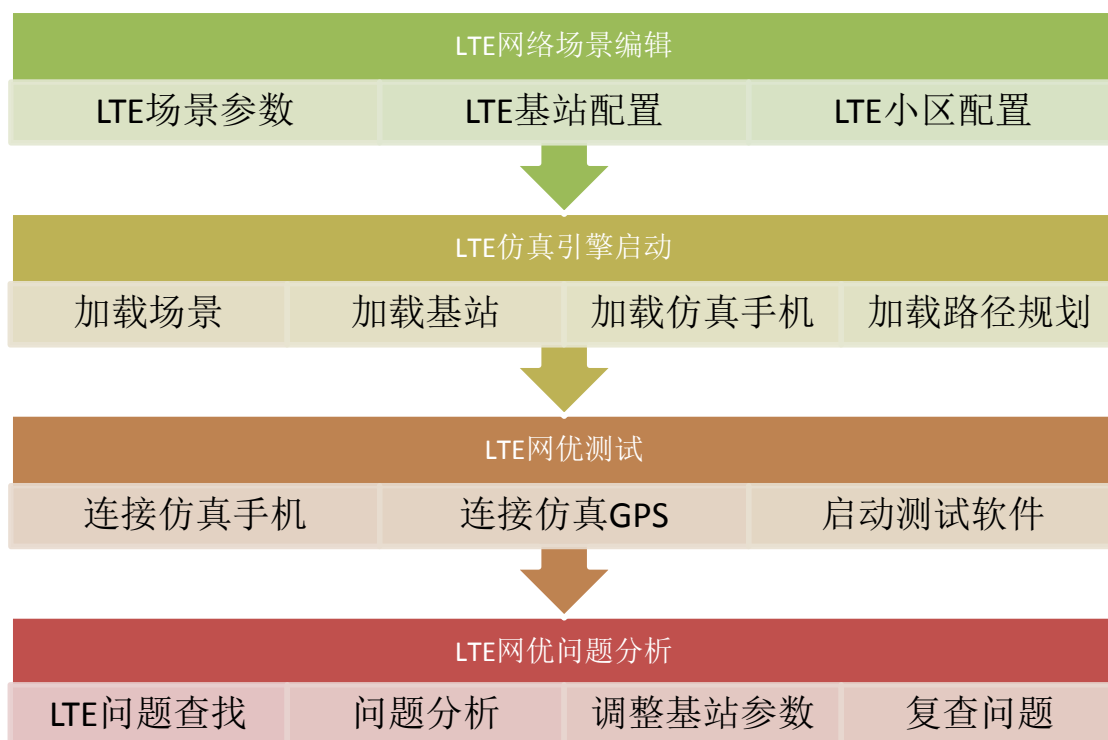
系统结构图

LTE仿真系统分为两大部分，

LTE无线网络优化仿真系统：负责仿真数据规划，仿真引擎，产生仿真数据。

LTE路测仿真系统：进行LTE路测行为仿真，LTE网络优化数据分析。

2. 基本步骤



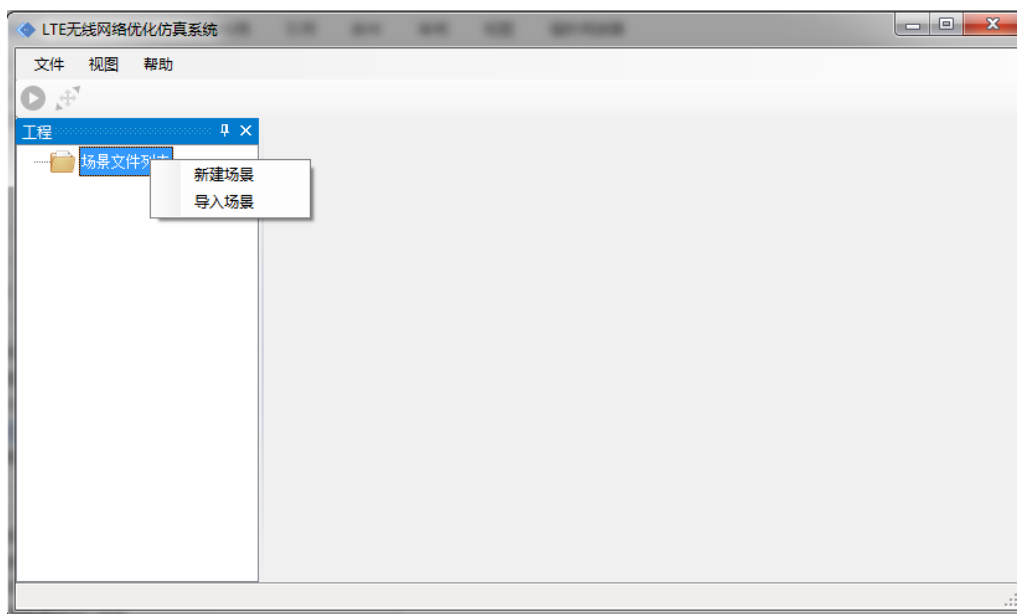
2.1. LTE 场景编辑

2.1.1. 建立测试场景



1) 打开“LTE 网络优化仿真”

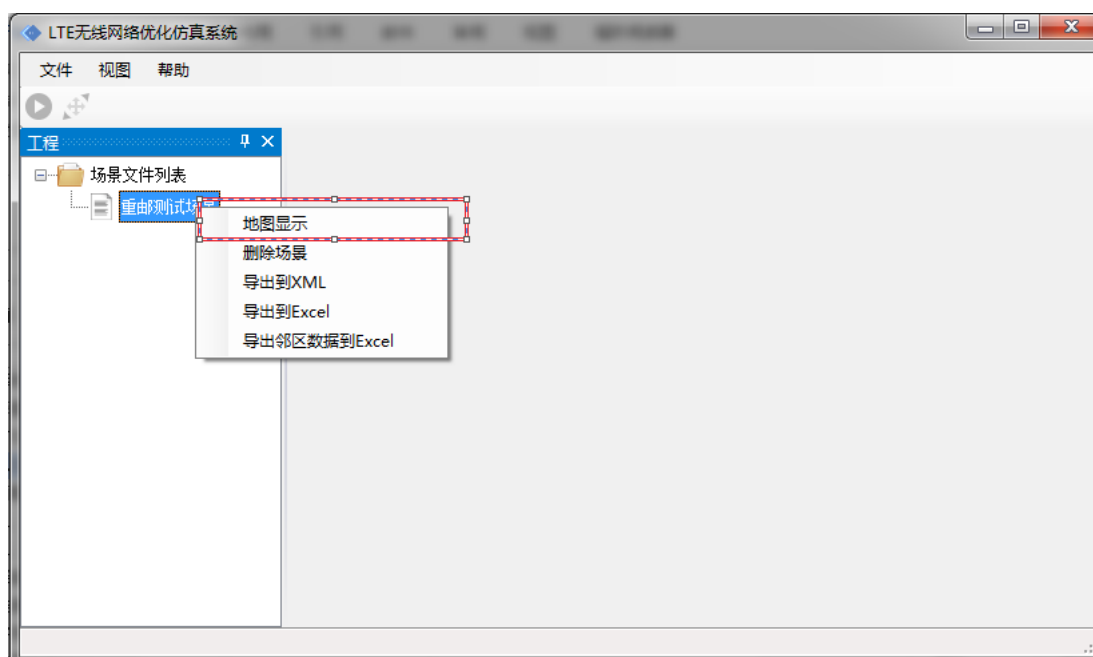
右键点击左侧导航栏的“场景文件列表”，选择新建场景。



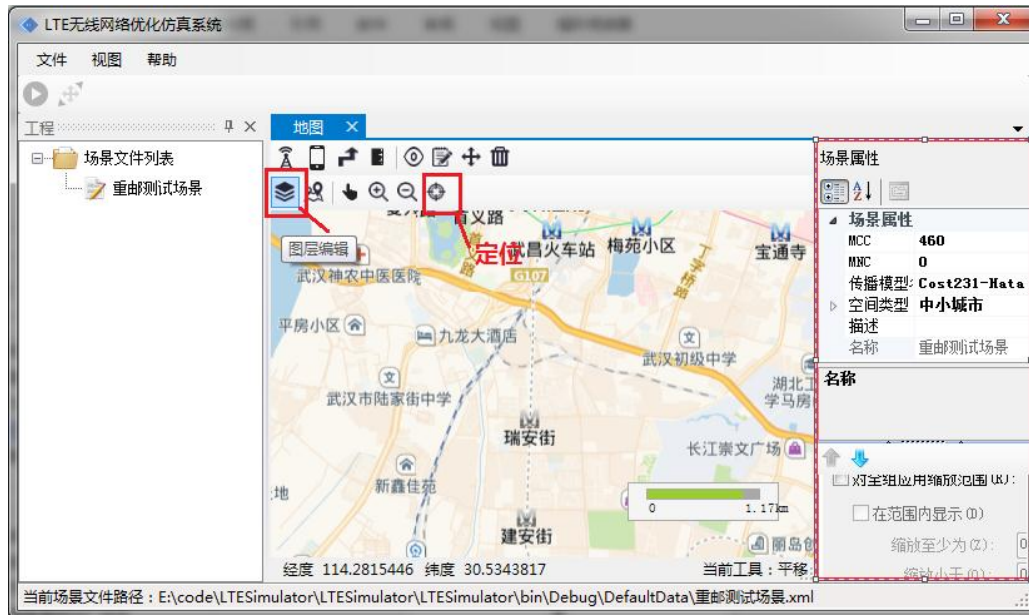
2) 填写场景名称



3) 右键点击新建的场景，选择“地图显示”



4) 点击右侧地图页面上的“图层编辑”按钮



5) 如上图，在地图右侧的场景属性中修改场景的全局参数

参数：

- **MCC:** Mobile Country Code, 移动国家码, MCC 的资源由国际电联 (ITU) 统一分配和管理, 唯一识别移动用户所属的国家, 共 3 位, 中国为 460;
- **MNC:** Mobile Network Code, [移动网络](#) 号码, 用于识别移动用户所归属的移动通信网, 2~3 位数字组成。
- **传播模型:** Cost231-Hata, FastTrModel, 仿真引擎所使用的空间传播模型。
- **空间类型:** 场景的地域参数。

2.2. 启动仿真引擎

2.2.1. 开始仿真

点击系统菜单的开始仿真按钮，



2.2.2. 开始按照规划测试

点击“移动”按钮，可以让手机按照规划好的测试路径进行测试。建议先打开路测软件进行仿真测试后再开始移动手机测试。

2.3. 仿真 LTE 路测

2.3.1. 启动 UltraOptim

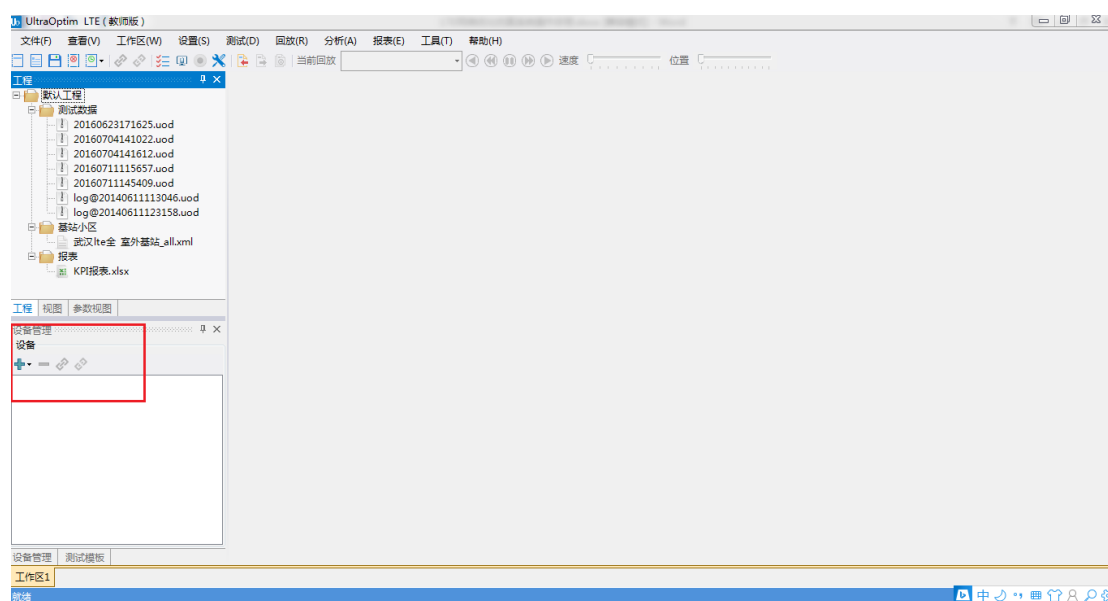


点击

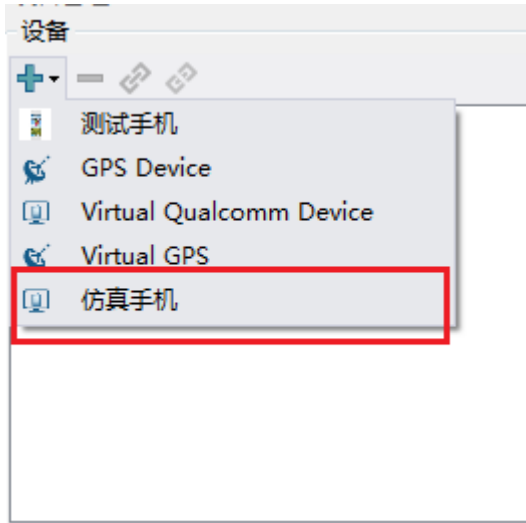



填写授权服务器 IP 地址。点击登陆。

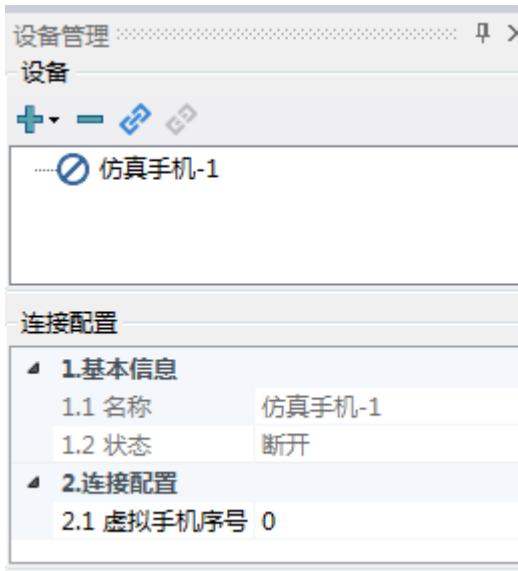
2.3.2. 添加仿真设备




点击添加设备菜单“+”，选择仿真手机



选择添加的仿真手机节点，点击连接设备按钮“”

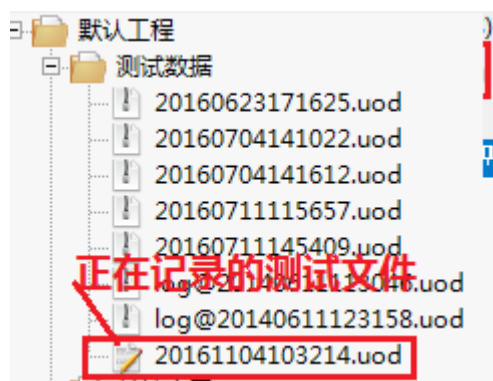


2.3.3. 记录测试文件

点击主菜单的开始记录菜单“”

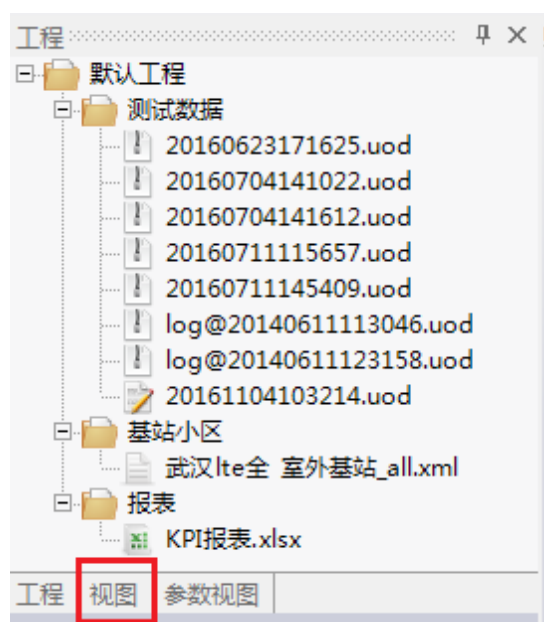


这时可以看到左边工程的 tab 页中测试数据的节点下会产生一个测试文件。

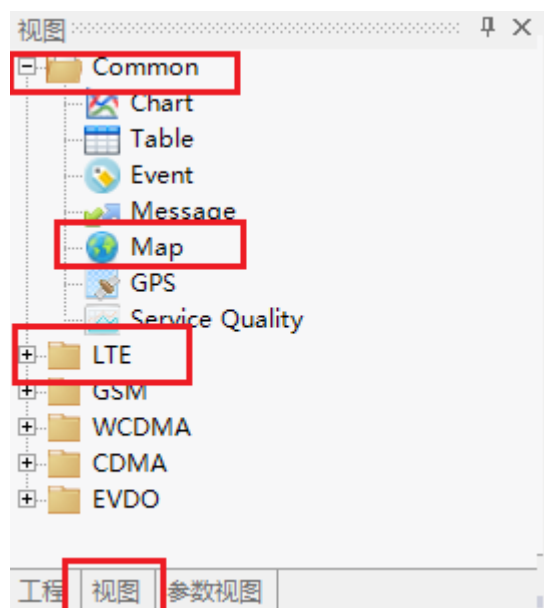


2.3.4. 打开地图

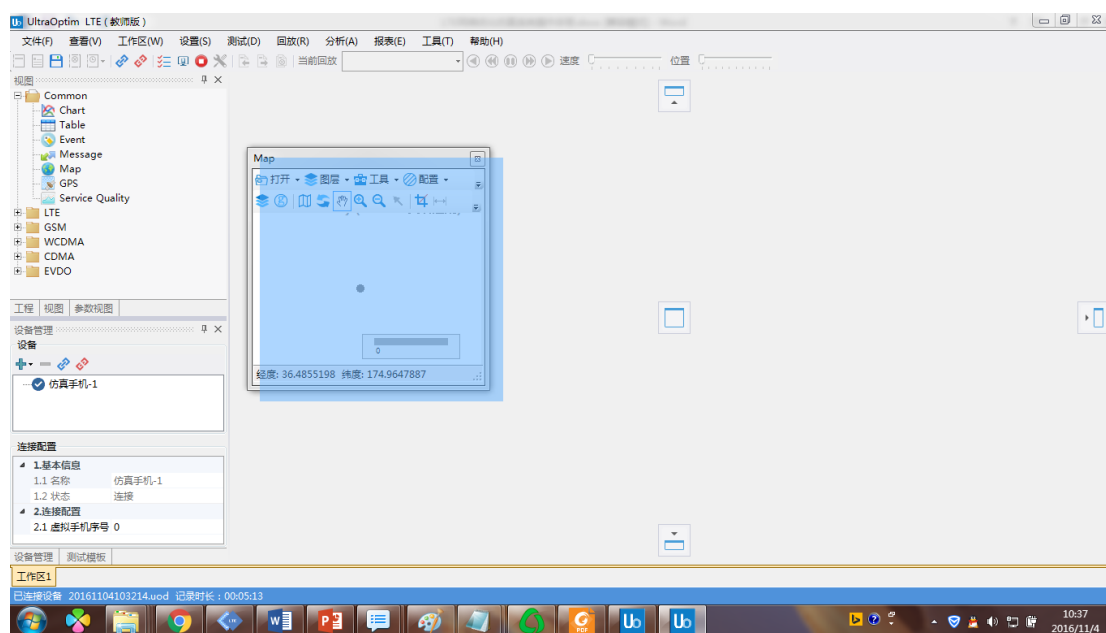
点击左边的“视图” Tab 页。




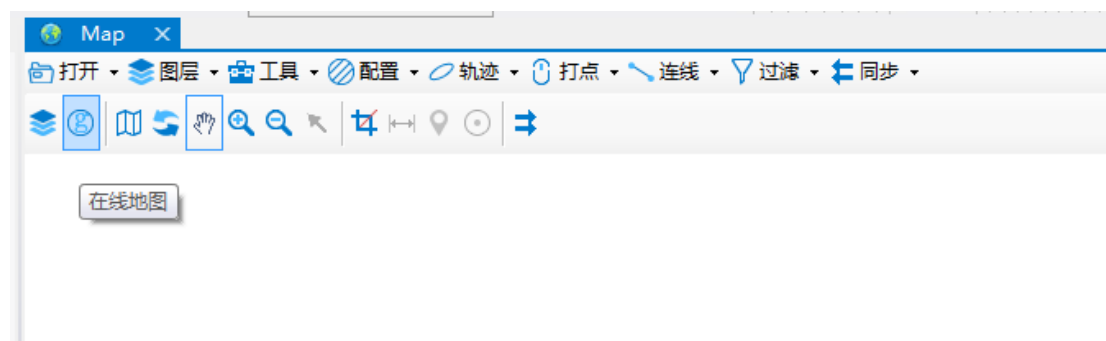
选择“Common”节点下的“Map”，双击打开



将新弹出的地图窗口，拖拽锚定到右侧的视图区



点击地图的“在线地图”菜单 .



3. 专有名词

ARQ	Automatic Repeat-reQuest	自动重传请求
CC	Call Control	寻呼控制
CP	Cyclic Prefix	循环前缀
CDD	Cyclic Delay Diversity	循环延时分集
CDMA	Code-Division Multiple Access	码分多址
CMC	Connection Mobility Control	连接移动性控制
C-RNTI	Cell RNTI	小区 RNTI
CSG	Closed Subscriber Group	闭合用户组
DC	Direct Current	直流

DRA	Dynamic Resource Allocation	动态资源分配
DRB	Digital Radio Broadcasting	数字无线广播
DRX	Discontinuous Reception	不连续接收
DwPTS	Downlink Pilot Time Slot	下行导频时隙
DSCP	data service command processor	数据业务命令处理程序
EDGE	Enhanced Data rate for GSM Evolution	增强型数据速率 GSM 演进
eNode B (eNB)	Evolved Node B	演进型 Node B
eNB	Evolved Node B	演进型 Node B
E-RAB	Evolved RAB	演进型的 RAB
E-UTRAN	Evolved UTRAN	演进型 UTRAN
E-UTRA	Evolved UTRA	演进型 UTRA
EPS	Evolved Packet System	演进型分组系统
EPC	Evolved Packet Core network	演进型分组核心网
FCU	Fan Control Unit	风扇控制单元
FH	Fiberhome	烽火通信
GTP-U	GPRS Tunneling Protocol for User Plane	GPRS 用户平面隧道协议
GBR	Guaranteed Bit Rate	保证比特速率
HARQ	Hybrid Automatic Repeat-reQuest	混合重传请求
ICIC	Inter-Cell Interface Coordination	小区间干扰协调
IDLE	Idle	空闲
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	电气和电气工程师学会
IP	Internet Protocol	因特网协议
IPv4	Internet Protocol version 4	因特网协议第四版本
IPv6	Internet Protocol version 6	因特网协议第六版本
Ir	Interface between the BBU and RRU	RRU 与 BBU 之间的接口
GERAN	GSM EDGE RAN	GSM/EDGE 无线接入
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
GSM	Global System for Mobile communication	全球移动通信系统
LB	Load Balancing	负载均衡
LMT	Local Maintenance Terminal	本地维护终端
LTE	Long Term Evolution	长期演进
MAC	Media Access Control	媒体接入控制
MIMO	Multiple Input Multiple Output	多入多出
MIB	Master Information Block	主信息块
MME	Mobility Management Entity	移动性管理实体
NAS	Non-Access Stratum	非接入层
NFH	North Fiberhome	北方烽火
Node B	Node B	节点 B (UMTS 基站)
OSP	Operation System Platform	操作系统平台
OMA	Open Mobile Alliance	开发移动联盟
PDCP	Packet Data Convergence Protocol	分组数据汇聚协议

PWU	Power Unit	电源单元
PDU	Packet Data Unit	分组数据单元
PS	Packet Switching	分组交换
QoS	Quality of Service	服务质量
QCI	QoS Class Identifier	QoS 标度值
RACH	Random Access Channel	随机接入信道
RS	Reference Signal	参考信号
RAB	Radio Access Bearer	无线接入承载
RAT	Radio Access Teconology	无线接入技术
RBC	Radio Bearer Service	无线承载业务
RLC	Radio Link Control	无线链路控制
RRC	Radio Resource Control	无线资源控制
RRM	Radio Resource Management	无线资源管理
RRU	Radio Remote Unit	无线远端单元
RNTI	Radio Network Temporary Identifier	无线网络临时标识
RBC	Radio Bearer Control	无线承载控制
RAC	Radio Admission Control	无线接纳控制
S1	The interface between eNode B and EPC	eNode B 与 EPC 之间的通信接口
S1-MME	The interface between eNode B and EPC MME	控制面接口
S1-UE	The interface between eNode B and EPC SGW	用户面接口
SCTP	Streaming Control Transport Protocol	流控制传输协议
SDU	Service Data Unit	业务数据单元
SAE	System Architecture Evolution	系统架构演进
SN	Sequence Number	序列号
S-GW	Serving Gate Way	业务网关
SFBC	Space Frequency Block Code	空频块码
SU-MIMO	Single User MIMO	单用户 MIMO
SIB	System Information Block	系统信息块
TDD	Time Division Duplex	时分双工
TD	Time Divsion	时分
UE	User Equipment	用户设备
Uu	The interface used for communication between the Node B and UE	Node B 与 UE 的通信接口
UL	Uplink	上行
UpPTS	Uplink Pilot Time Slot	上行导频时隙
UDP	User Data Protocol	用户数据包协议
UM	Un-acknowledgement Mode	非确认模式
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network	全球地面无线接入网
UTRA	Universal Terrestrial Radio Access	全球地面无线接入
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System	通用移动通信系统

VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网
X2	The interface between eNode Bs	ENode B 之间的通信接口