

目 录

一、发展环境.....	1
.....	1
.....	3
二、总体思路.....	5
.....	5
.....	6
.....	7
三、发展重点.....	11

.....

成 程 ， 乘

。 彻 《 2035 标 》 ， 本 。

一、发展环境

， 保持

， 标 按 成，

勃 ， 步 ，

， 安 保 不 ， 持

， 、 出，

、 础 、 。

长， 2020 2.64 ， 长 9.1%。 产

， 超 2 。

场 ， 出

。 程 不

， 。

成

， 5G 。 4G

比 超 99%， 础。

14 , 3 持
。 4G
版 (IP 6) 成。
, 、 安 初步成 。
4G 7 倍,
超 95%, 、 勃 ,
。 保 产。
程 (APP)
成 。 , 保 不
(ICP) 备案 、 (IP)
持 。 5G、
成 。
础 。 持
, 。 场 步
。 安 策 标
。 础 安 本 ,
础 持 安 。 安 产
, 产 1700 。 ,

持
。 保 不 ， 成
安 、 安 保 。
成 ，
板 ，
差 。 础 不
， 、 布 不
。 产 程 不 ，
步 ， 产
步 ，
程 步 ，
差 。
安 保 持 ， 安 产
不 ， 不 、 、
。
，
， 、 安 出
， ，
。
，
不 不 ， 产 博
， 产 布

成。 、
、 成
博
、
、
、 成
必
、
、 不
不充 出、
变、 变、 变。 础
、 成 场、 长
。 布 础、
、 侧、
。
变、 5G、
、 车、
、
成、
、 不、 不、
不、
不。
步。 产、
不 长、

， 变 ，
， 、 层
， 出
。
，
标 。 步
， 持 场 、 ， 成
备、 成 场
。

5G、 表 础 ，
， 场
又 ， 安
安 ， 并 、 、
， 部 安 。
安 安 ， 安 保
彻 安
必 。

二、总体思路

彻 ，
、 、 、

，、、、彻，、
、、、、侧
、、本、
长场本，筹安，充
把、不、
、、
部基础，、
、、
持安 保、
、、
、成、
、
、步。

、持、
、产、。
产、、层
、持、
。
、持、筹
基础，产、
、城

， 撑 ， 持 、 、 边
。
持 。 础 ，
持采 备，
。 ， 成
产 ， 、 。
持 。 产
， ，
百 。 、 、 层 ，
， 。
持 。 持
遍 ， 产 ，
碍 ， ， 不
、 、 安 。
持 、 、 。
，
， 倡 诚 ， 。
持 筹 安 。 安
， 安 ， 安
程， ，
安 保 撑。

2025 ， 步 ，

安，本成、成、
 勃，
 ，成、、。
 成
 5G，城、
 本、场；
 城本。
 持，保持、、
 、持 IP 6。
 成。布、
 。
 布
 部、、部、
 成、、边、层
 ，、、
 。
 本成
 、，5G+
 标。标、
 。成
 。城车（C-V2X）
 。

，
。 勃 ，
产 持 ， 、
，
步 ， 、
成 、 。

、 本 成， 础 、 场
， 、 保 、 ，
初步 。 策标 步
， 步 ， 保 ，
保 不 ， 表 、 、
保 畅 、 ， 保
。

础 安 保 ， 础 安
保 ， 安 。

安 ， 安
安 、 保 。 安
产 ， 。

备 ，

， 步 。

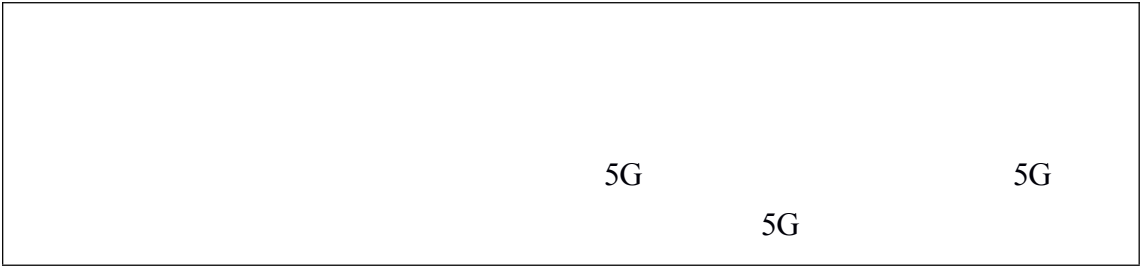
成 ，

。

三、发展重点

， 筹 布 ，
 车 ，
 础、
 础 础 。
 部 础
 5G (SA)
 部 ， 步 5G
 5G 波 。 5G
 城 5G ， 场 、
 ， 5G
 。 产 、 、厂 场 5G ， 5G
 。 础 ， 持
 5G ， 5G ， 步 成
 并 、边 。 2G、
 3G ， 筹 4G 5G 。

100Mb	5Mb	5G	5G	
			5G	5G
		5G		
	5G			



城，持

，城

(10G-PON) 备部，城

。产、、

场。

步，、、，

按侧备。 ，

，

。 ，持超

布。

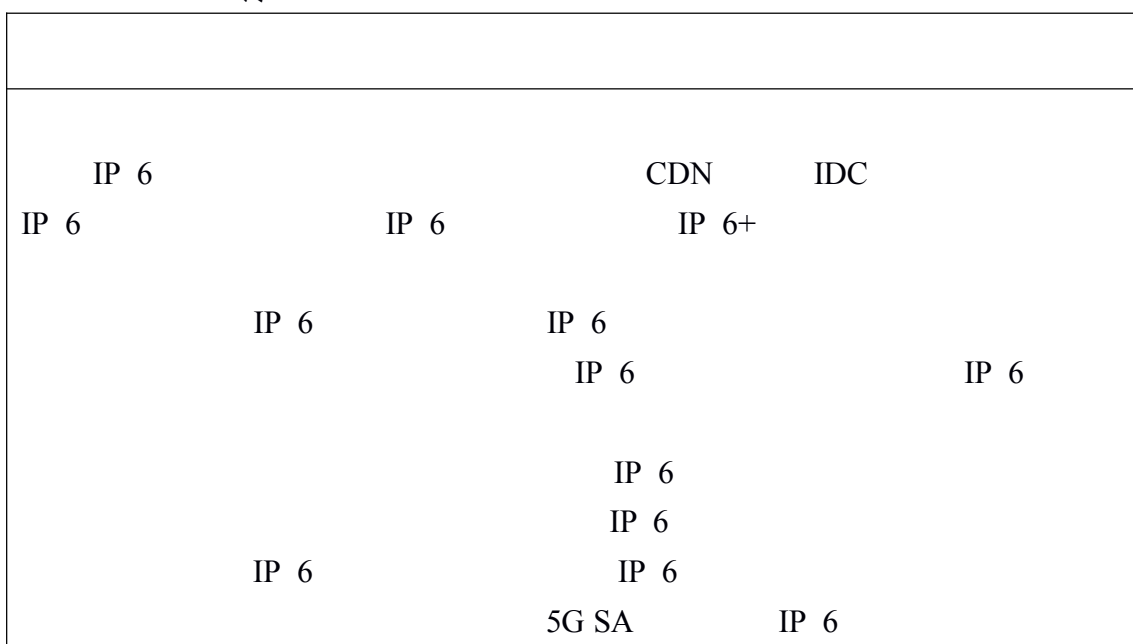


承

，部 200G/400G 超 ，

P 比 ， 100G

城 沉, (OTN) 备
 侧 部 。 筹 , 城
 。
 , 。
 (NFV) 、 (SDN) 、 IP 6
 (SR 6) 叉 (OXC) 备
 , 。
 、 、
 (CDN) 、 础 IP 6 ,
 IP 6 。 、 IP 6
 , IP 6 长。 IP 6
 、 、 、 、 , 持
 、 、 、 、 IP 6+
 , IP 6 产
 撑 。



5G	IP 6	3
----	------	---

2G/3G

NB-IoT/4G (LTE-Cat 1, 别 1 4G) /5G

,

。按 NB-IoT 部 , , 城 ,

,

场

。持 4G (LTE-Cat 1) ,

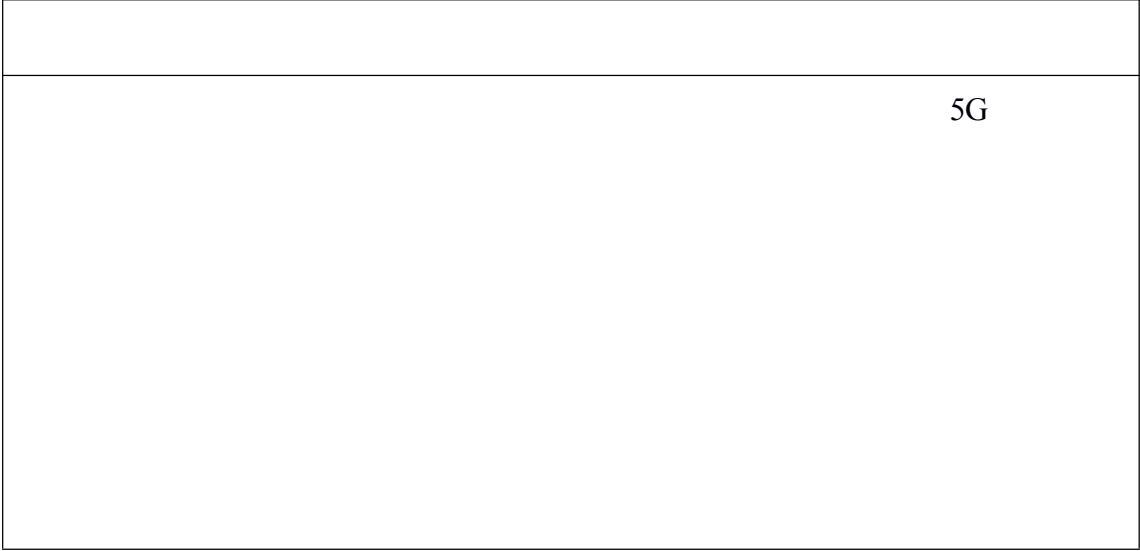
。 5G (mMTC) 场

,

,

。

。 参 标 。
， 北 ，
、 、 安 、 。



出
布 ， 持 边 出 ，
出 ，
。 层 ， 布 ，
筹北 、 ， 畅 、 、
保 、
保 ， 备
， 测 。 础
， 持 舶
， 舶 备， 础
安 保 。 础 布 ，
(POP) ，
CDN 。



筹布

层，
，
部、城边部。
本，按部边。
承，
，
，
，
案。 标 产

层。

，。

，

，

。

场边，边

CDN 沉部，边部。

，，

、，部

，。

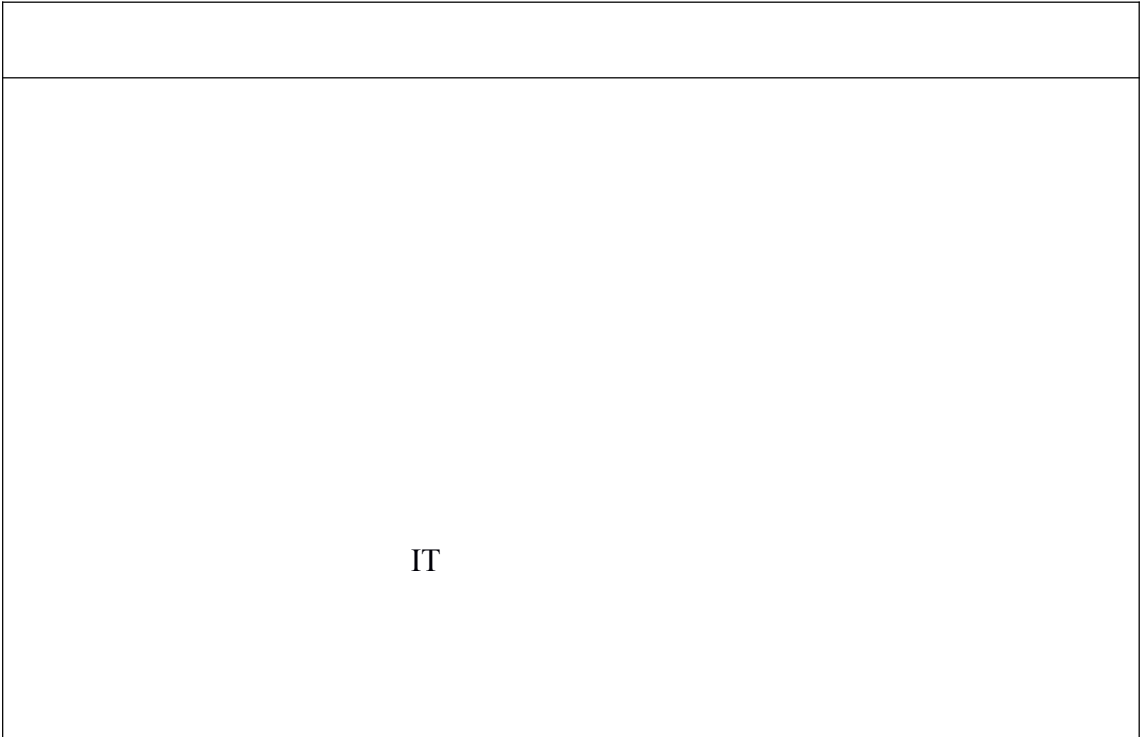
础。、城

，、城，

采、、、。

、，

。



IT



标，。
，。
，
，。持、
。

基础，
层。布标基础，持
，
。持部
，布 (BaaS)。
基础
成、
。持基础
，、，
标 5G
厂。标，
，布，标
，标部。层
，

， ， 持
 ，
 备 。 、 、
 ，
 。

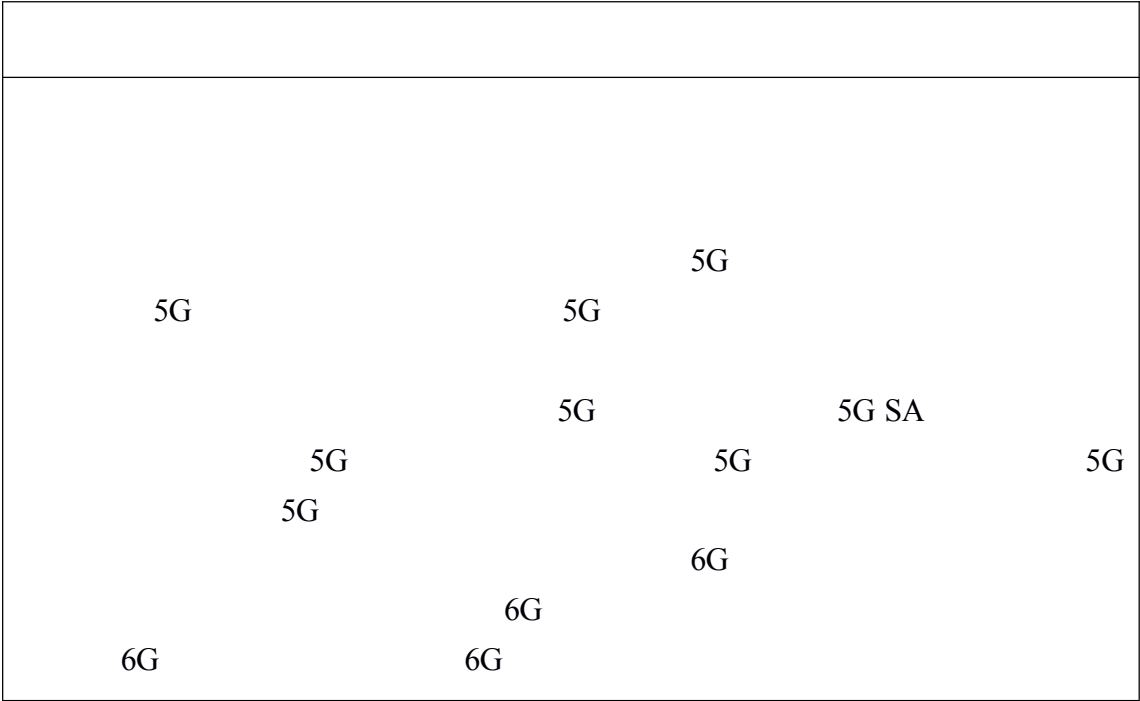
	5G	TSN			150
		20	5G	8	5G+
					150
	500				
70		3			
		20		10	
	APP				
					200

C-V2X 车 础
 部 层 ， 车
 车 城 础
 车， 城 ， 场 。
 C-V2X 5G 、 、 城 筹 ，

城 部 ， 部
。 车 测 ， 车
。 车、 ，
车 ， 车 。
步 程
， 参 程
。 部 ， 充 ，
。 持 础 ，
。 撑
5G 程 、VR 沉 场
。 测、 安、 场
筹布 。
5G、 、
、 础 。
城 (CIM)
； 础 ， 、 、 、
， 安
； 城 、 、 ，
城 车；
， ， ；
， 程，
产 ， ，
产、

SDN/NFV、
、
、
。、
、 备
、 基础 采
备。、
、
、 +
、。
、 波、5G 、6G、
持 ，
、 产。
、 5G ，
、 。、
、车 产 ，
、 、
。 标 ，
基础 标 、 标 。充
成 ， 产
、 持 ， 脖
、 产 安

。



5G ， 、

、 、 、 、 、 、 、 、

场 ， 、 产

， 产 ，

场 ， 、

， 。

策 持 ，

，

5G、 、

产 ， 、 、

。 持 ，

、办、便。
、残、
差碍，产，补
板。碍，持
碍。
5G、
碍，持、
、碍，持
、本碍
。
层产
产，
、持
、包、包、包
。案成本、
案，
。
、产、
。
5G、

、产、本， 产 变
。 持
， 安
采、 场
。 参
， 产、
。 充
， 产 测 ，

持 产 产 程

， ， ，

。 ，

， 案

。 ， 产

、 。

产

基础 、 、

成 、 、

、 产 、 补、

产 。 5G 、 、 产

， 产 ， 、 车

产 。 持 、 ，

超 、 VR/AR 。 5G

(NR) + 播 ， 5G+ 播 产

。

5G

5G 产 。

， 充 ，

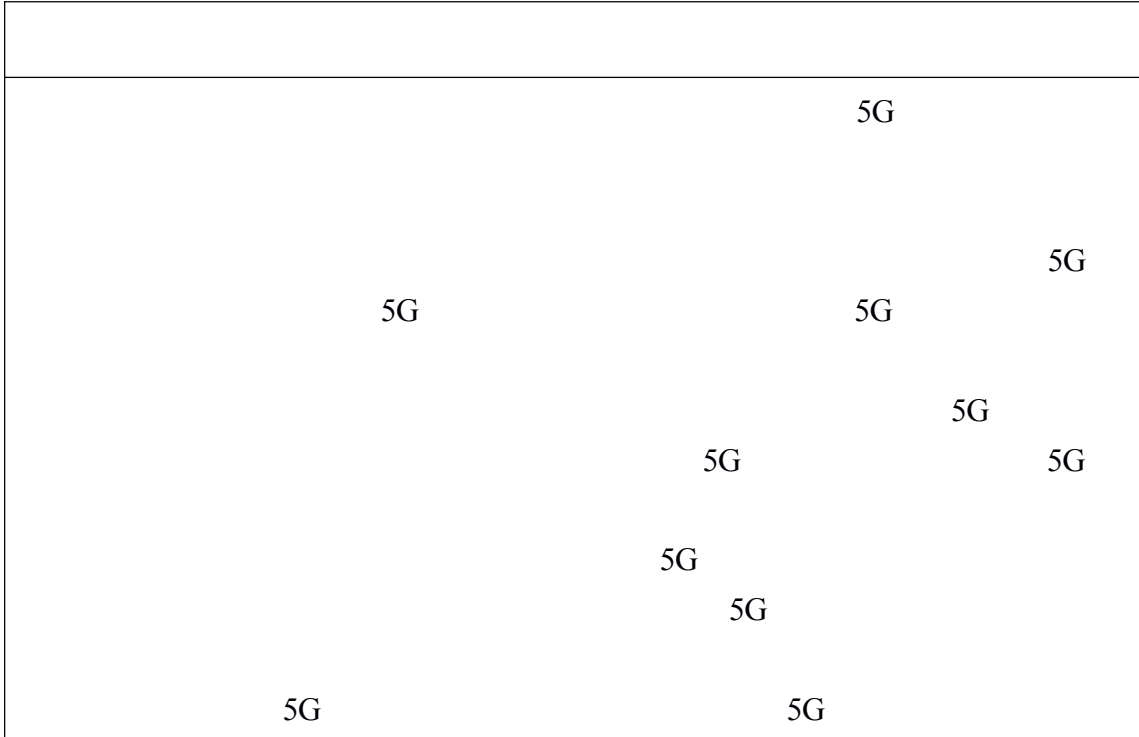
。 ，

案 ， 成 产

。 城 ， 持

， ，

测 ， 测 。



把 ，
 标 ，
 础 、 场 ， 保 、
 ， ，
 ， 撑 。
 础
 ，
 备案 ， 、 IP
 册 ，
 ， 步 。
 ， ，
 步 。

基础，支撑
。产
、步产
。5G/6G
，2G/3G/4G 5G/6G，
，出 5G 波
，
场 程，筹 产
长 出
，持 础
程
、闭
，
安 保 ， 5G
边
《
办 》，
。 9 案，
测

。
 ，
 产 标 、 、 、 、
 程 场。
 ， 保 、
 ，
 。
 标
 ，
 标 标， 出 策 ， 补 、
 、 标 持。
 《 标
 办 》 ， 标 ，
 标 、 础 撑 。
 标 编 ， 标 、
 、 标 册 、 标 册
 ， 标

IP



场

持、程，
不、程办，步
承、

变，。

，报、常

，本成程

。

场，

，不，场

，不。

+，、

，。、

场，

查，尺，，

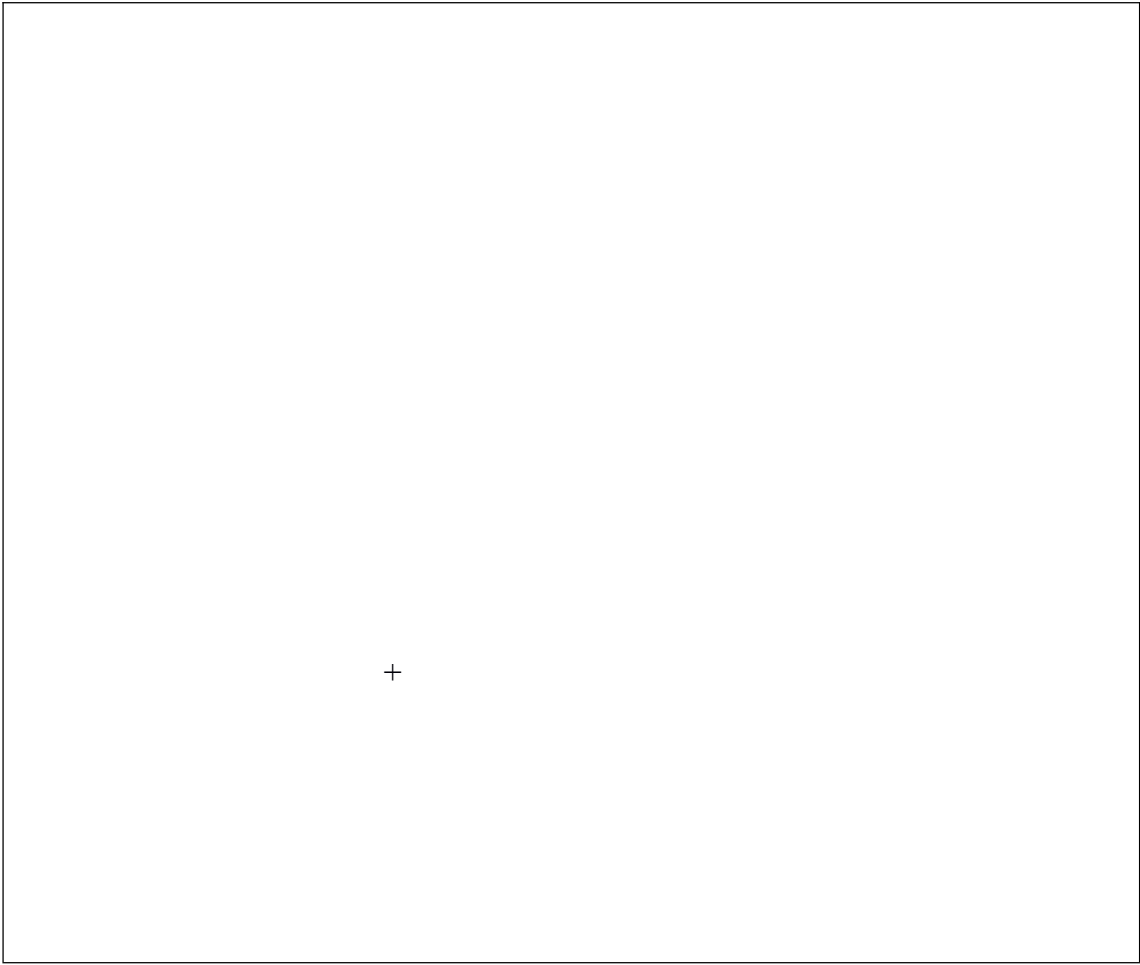
。

步场

，

础、场，

。 场 测 查，
测 、 、 查 。
， 、
。
备 备
， ， 测 、
测 ，
成 参 。 备 安 测 ，
备产 测 ， 备安 保 ，
安 畅 。 、
备 策， 备产 。
备 部 ， 备
， 备 保 ，
。 备
， 备 出 。
， 测 ，
程 出 。 、 、
、 边 、 SIM (eSIM) 、
，
。



+

层
， 成
IP ， 成 IP
， 4G/5G 保 。
、 扁 ，
部 ，
基础 边 备 ，
、 边 。 备
， ， 场 。
保

部、。筹
、，
。初步
，超，
。筹、，
5G、波、
布。保
。持保备，步。
备，
、北备层备。
保、、备备。
撑，标，
产。安产，
，安场，
程安，安产。

5G

标 ， 5G 、 、
标 。 测
， 测 。 础 、
。 ， 保 。
保
标 ， 、 、
、 厂
、 、 、 、
参 ，
测 、 标 测， 测
。 、 ，
。

APP APP APP

、 场 、

， ， ， ， ， 策 。

标 ， 标 、 、 、 ，

， 。

，

， ，

。 ， 成

、 ， ，

部

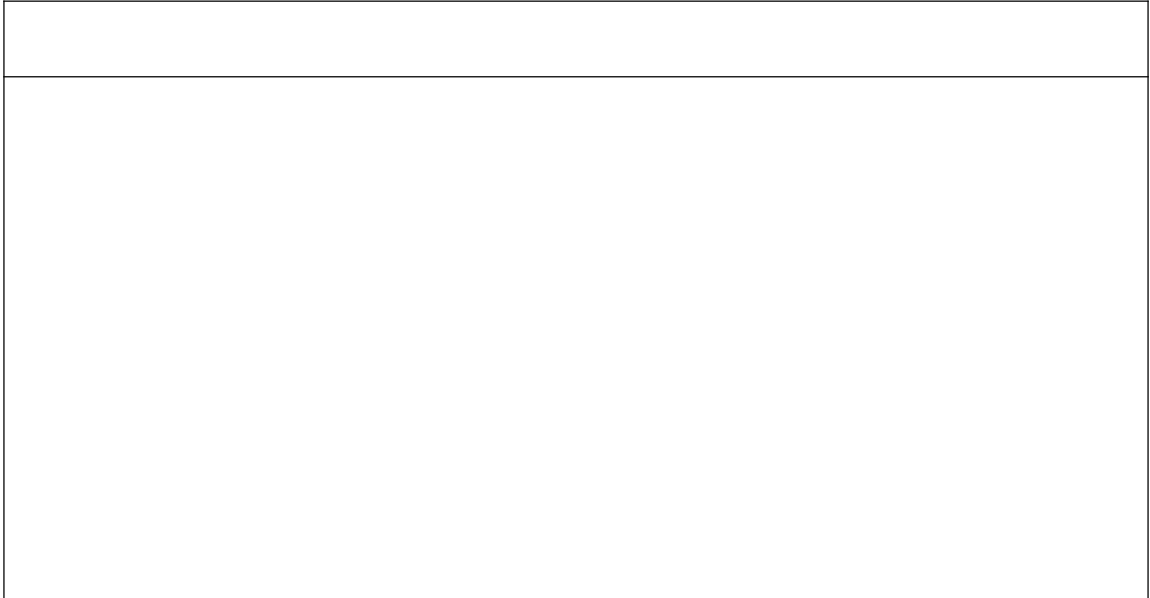
、 。

， 筹

， 撑 部 、 、

场 ， ，

。



础 ， 持

产
产
， 充
， 成 长
。
，
。 础
， 础
场
，
，
、
。 础 ， 步 策
， 础 安
。
安 保 。

安 持 ，
安 ， 备 础
保 安 ， 持 础 安
， 安 产
， 安
， 撑 安
。 础 安 保
《 安 》 础 安

保，基础安成
，基础安
。安保
、、，产安、
安、安测报，
安，持基础安。
成安测，
，安
保，安。
安查，备安测，
安成，
，基础安保。
安
安，出
安部，保
、、、基础
。安，出
安。安
，安、测、
，持安
，安标
。安，安
保，安。参

安 标 ， 成
。
持 础 安
5G 、
备、 安 测 ， 5G 安
测 。 ， 标 ，
5G 安 ， 成 、 、
持 5G 安 保 。 5G
场 ， 础安 ，
安 ， 、 、 安 标
， 础安 。

安 ， 安
， 安 。

， 安
， 备 安 备产 。持
、 、 安 测
， 安 测、 报、
闭 ， 安 。 持
、 安
， 安
。

车 安 保 ， 车
 ， 车 安 ， 车
 安 、 查、 报、 ， 车 产 安
 ， 车 安 ，
 车 安 ， 车 安 保
 。 安 程， 、 边
 、 安 保 。 步
 安 保 ， 布 6G、
 、 安 。 、 、
 部 、 安 ，
 安 。

									5G
		5G				5G			
		5G							
10				5G					
									100

安 产

安 ，
 备 安 产 。 安
 ， 安 ， 安

产 产 并 变。 础 安
 场 ， 5G、 、 车 、 、
 城 安 案部 。
 安
 ， 安 、 产 、 案并
 ， 安 产 案 池。
 安 产 ， 安 + 、 安 +
 。 安 ， 持 安
 ， 安 产
 。
 筹 安 产 布
 ， 持 安 ， 成 撑、
 、 ， 安 产
 。 安 ， 产 策 ，
 安 。 安 产
 ， 、 、 安 才 ， 充
 ， 安 产 。

50

安
安，安
保才、，
。筹产、础、
报，安
，测、
报、保。
安保安案，持
，安
，安。



安
策、础
安、查、
安。安
成。安
础，安

， 安
 。 城 安 5G
 城 安 。
 ， 、 博、
 产 ， 。
 安 ， 础 保 、 安
 、 安 标 、 安 才 。

5G

、 、 布 、
 ， 筹 ， 城 ，
 ， ， 筹 场，
 场布 ， 。
 筹
 筹、 场 、
 。 、 长 、 澳
 、 长 、 保
 ，
 、 础 、

部、部。持部、北、部。部、成、步；部北策，、，持部布基础；北。持、长、成、长城基础，城，产标城。

遍程，、边、别帮持，4G。、步，5G。补边板，。产场 NB-IoT 部。常，测。

					4G	
			4G			
			5G			
	5G			5G		
		2025			5G	80%

持

基础并，

、产

。

，

、产、

，

、

、出

。

，

、

、

产

，

产

，

，

。

， 标 。 、 、
、 、
布 、 安 ， 并 程
步 。 础 保 ， 础
程 础 拆 补 。
部 ，
、 、 、
础 场、 、 便 。
、 、 、 安、
、 、 、 。
、 、
。 槽 ， 、 部
布 。 持 5G 。 、
、 变 ，
、 变 边 。
、 、 ， 步部
。

场布

，

产、
、
、
、
出。

5G、6G、
、
标、
参、
、标、安、
、案。参
、参标、
标。、产
、
策、。

四、保障措施

《安》《保》《
础安保》、《》
、。
、
。
、
。

部、 、 。
财 持 ，
， 本 场
产 ， 5G、 、 IP 6
础 。 部
5G、 、 、 IP 6 础
、 、 策 持， 持
出 。 保 策 持， 边
。 策 持 ，
除 策， 。
产 ， 产 ， 持产 城
， 产
， 、 安 ， 持
、 成长 ， 持

筹 。

才 才
持。 才 ， 才参
成 。 充 、
、 、 、 、
、 、 、
层 才 ， 、 、

才。 才 策， 才
， 才， 才
。 才 ，
才 。
持 场 本
， 产 ， 场 ， 场
。
、 出 ， 本 充
， 彻 本 部 。 部 、 部
部 ， 出
。 部 本 、 ，
测 ， 并
标 ， 策保 。

：

附

10G-PON	10Gigabit-Capable Passive Optical Network	
APP	Application	
AR	Augmented Reality	
BaaS	Blockchain as a Service	
CDN	Content Delivery Network	
Cloud VR	Cloud Virtual Reality	
C-V2X	Cellular Vehicle-to-Everything	
EFLOPS	Exa Floating Point Operations Per Second	10 ¹⁸
eSIM	Embedded-SIM	SIM
ICP	Internet Content Provider	
IP	Internet Protocol	
IPv6	Internet Protocol Version 6	
LTE-Cat 1	LTE UE-Cat 1	1 4G Term

