

# 中国SDN与SD-WAN行业 研究报告

部门：企服研究一部

# Abstract 摘要



## 行业背景

SDN通过将网络控制平面与数据转发平面分离，实现网络的可编程。随着商业模式的迭代创新，SDN也越来越多以解决方案形式交付，企业的付费方式愈发灵活，用量计费逐渐成为主流。但当前SDN尚未完全发挥“转控分离”的价值，白盒化进程有待推进。



## 市场格局

**1) 市场规模：**2023年中国SDN市场规模为**96亿元**，其中SD-WAN场景规模约**33亿元**。SDN的三大主要应用场景中，数据中心场景和园区网场景占比约**66%**，SD-WAN场景约**34%**。随着智算中心的建设和企业数字化推进，未来数据中心场景和SD-WAN场景比重可能增加。

**2) 竞争格局：**根据厂商业务倾向可以分为软件型、硬件型和资源型三类，分别占比约**20%**、**61%**、**18%**。



## 行业特征

**1) 行业分布：**2023年SD-WAN场景下各行业市场份额为：**金融~26%**、**政务~25%**、**零售电商~22%**、**能源交通~12%**、**制造~5%**、其他~10%。

**2) 行业需求：**零售行业门店多、分支网络结构简单，关注性价比；金融行业数据中心较多，且多为混合云架构，关注安全性；政务行业要求服务商具备快速的售后响应和完善的售后服务机制；能源行业存在大量老旧网络设备需要兼容。



## 发展趋势

**1) 产品侧：**SDN将融合SRv6、AI、6G等技术，让网络质量、稳定性和智能化程度再上层楼，同时，结合安全运营管理形成SASE服务架构和进行国密信创改造成为近年主流。

**2) 业务侧：**智算中心建设和发展需要更稳定、灵活的网络支撑，带动SDN在数据中心的应用。智能制造出海也将为SD-WAN市场带来新增量。

## CONTENTS

# 目 录

---

### 01 中国SD-WAN行业背景

Overview

---

### 02 中国SD-WAN用户需求洞察

Interpretation

---

### 03 竞争环境与厂商实践案例展示

Case study

---

### 04 中国SD-WAN的发展趋势洞察

Development trend

01 /

# 中国SDN行业背景

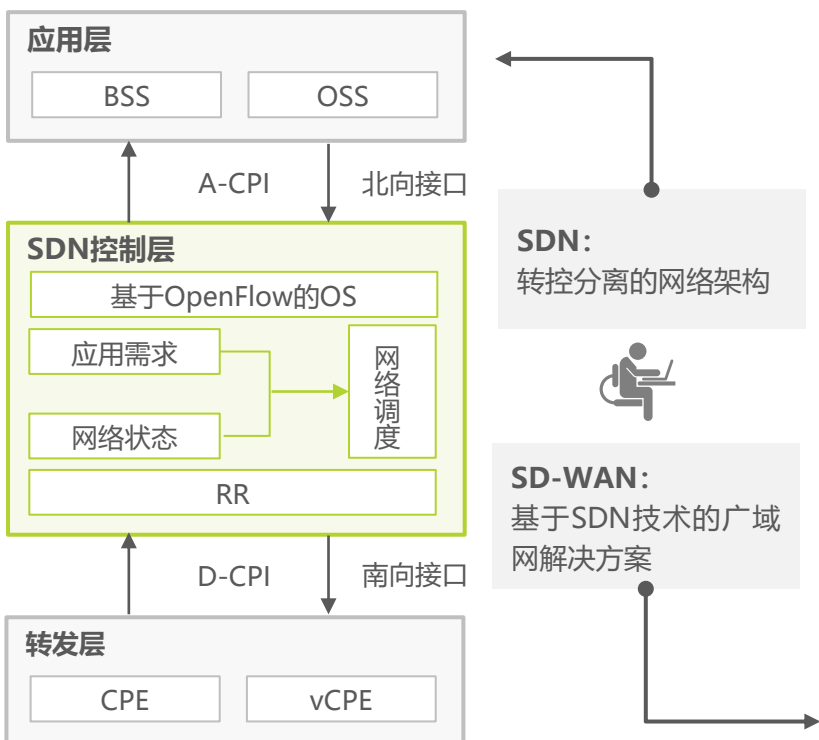
Overview

# SDN及SD-WAN概念解析

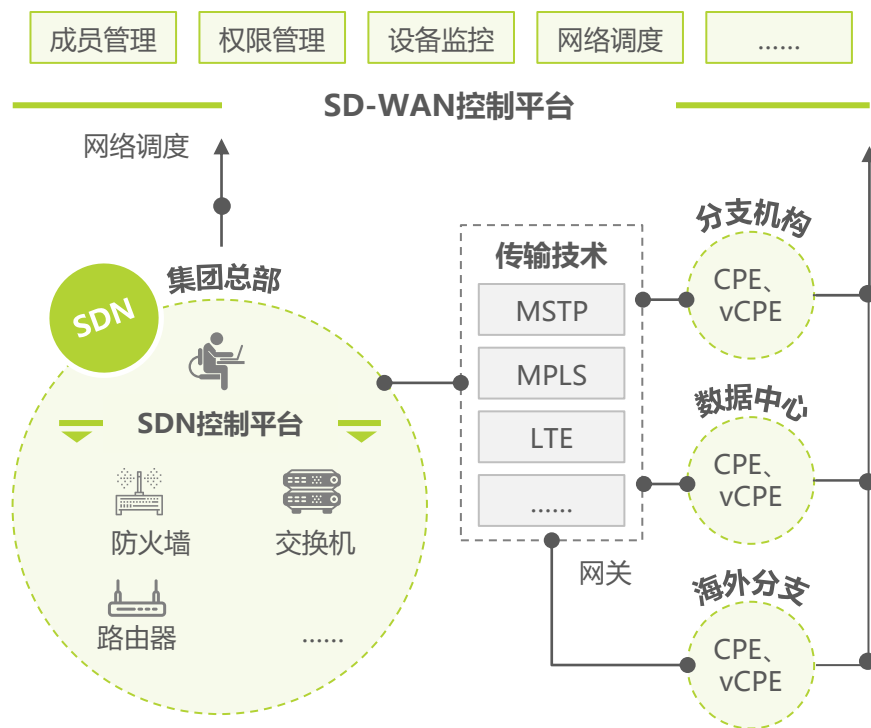
## SDN通过剥离网络的控制平面与转发平面，调控网络资源实现负载均衡

广义上来说SD-WAN属于SDN的一种，但实际语境中，SDN仅指软件定义网络的架构形式。**SDN**即软件定义网络（Software-Defined Networking），是一种新型网络架构，通过将网络控制平面与数据转发平面分离，实现网络可编程，让用户能基于应用层的网络需求，通过控制层的操作系统对底层网络资源进行灵活调度。**SD-WAN**即软件定义广域网（Software-Defined Wide Area Network），将SDN技术与广域网结合，多应用于跨区域的企业分支、数据中心及云服务等相互连接，同时支持MPLS、PON光纤、LTE、5G等网络技术。

### SDN的基础架构



### SD-WAN的基础架构



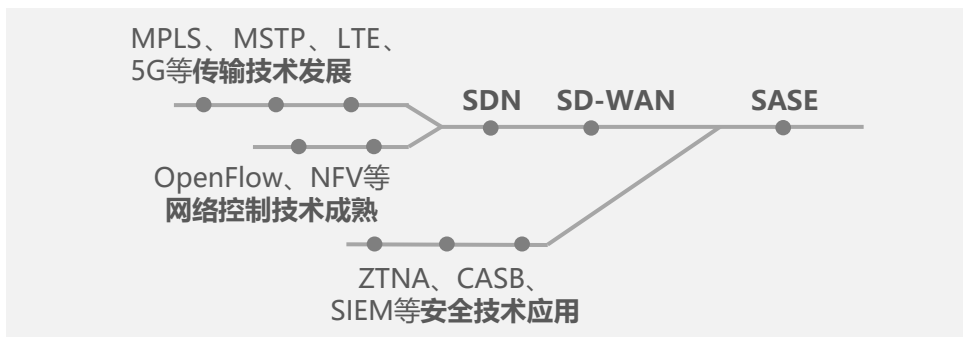
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# SDN的基本认知

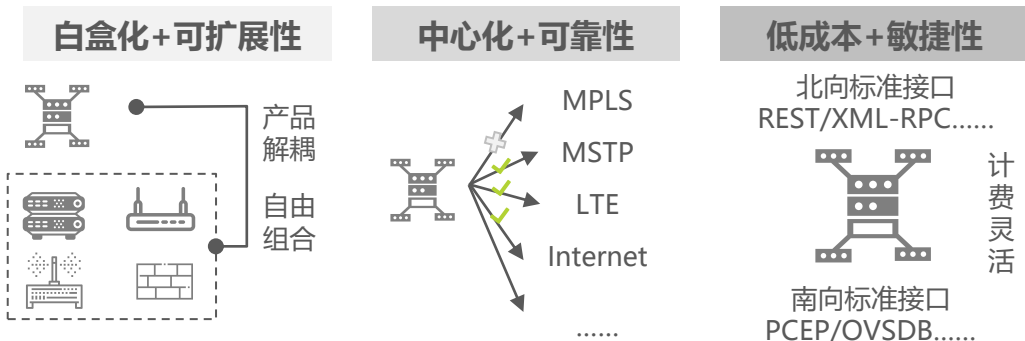
## SDN有助于网络设备白盒化、提升网络可靠性，用量计费逐渐成为主流

SDN和SD-WAN的产生和发展有赖于网络控制和传输技术的成熟，SDN目前主要应用在高校、园区等内部网络建设，SD-WAN目前在分布式办公、多云接入和分支机构网络连接与管控上有深度应用。理想状态下，SDN解耦了网络的控制与转发，使网络管理逻辑抽象化，隐去对底层异构网络设备复杂管理，有利于网络设备白盒化，同时简化网络设备增删的步骤。同时，SDN对网络的兼容与可编程性能根据不同应用匹配不同链路和带宽的网络，提升利用率，保障业务稳定性和持续性。随着产品和市场的不断发展，厂商的合作模式也更加多元，其计费模式也不断迭代，从以硬件为主的租用计费和买断计费，到以解决方案为主项目制交付，再到以带宽流量为主的订阅制付费，企业的付费方式愈发灵活。

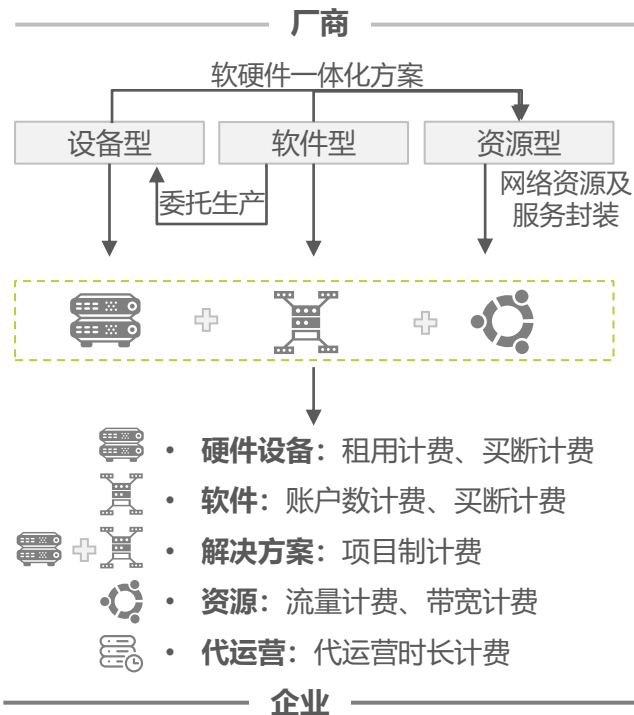
### SDN的技术基础



### SDN的价值



### SDN的商业模式



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

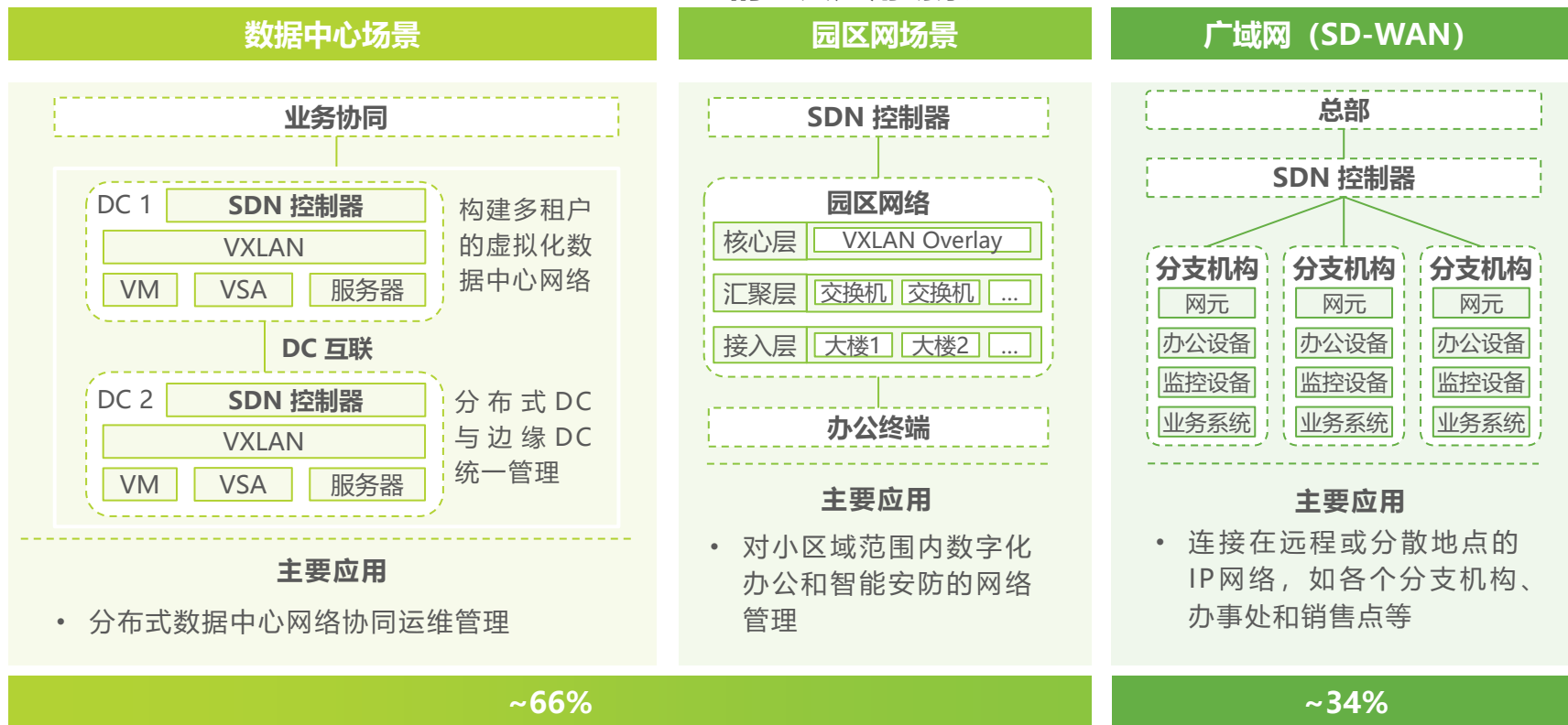


# SDN主要应用场景

可分为数据中心、园区和SD-WAN三大场景，数据中心场景占比约40%

目前SDN主要应用场景有三个：**1) 数据中心**：数据中心内部算力调度和网络管理，及数据中心间网络互联和监控运维。数据中心场景是目前SDN的核心应用场景，占比约40%，在金融、政务、能源等大型企业的管理中心中有广泛应用。**2) 园区网**：在局域网中实现不同建筑内网络设备和流量管理，为区域内不同设备、终端提供流畅的网络服务。智慧园区、高校园区、商业写字楼等网络管理调度符合SDN园区网应用场景。**3) SD-WAN**：为多分支企业提供跨区域分支互联运维管理服务，常用于零售连锁便利店、金融分支行、加油站等多分支场景互联，目前占比约35%。

## SDN的三大应用场景



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# SDN的发展瓶颈

## 受制于接口协议兼容性，网络设备白牌化有待推进，完全转控分离尚有距离

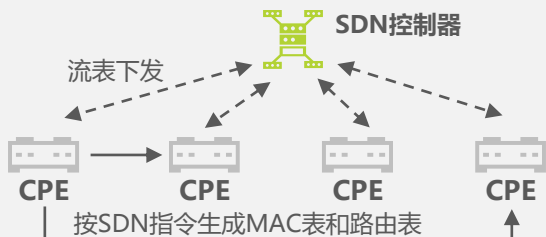
SDN起源于2006年斯坦福大学教授提出的OpenFlow协议，因此**真正意义上的SDN是基于OpenFlow的网络设备转发与控制完全分离**。但相比于Cisco、VMware等厂商对外提供的SDN服务，国内厂商提供的SDN倾向于基于Overlay的SDN“变种”，在保留了网络设备对数据包的自主传输能力的基础上，对网络流量、传输数据和稳定性进行统一监控和管理，但并未完全实现网络流量的调控、实现控制层与转发层真正解耦。造成这种现象的原因一方面是国内企业的网络基础设施建设的完备性和运维习惯让厂商提供这种“过渡式”解决方案，另一方面是因为当前国内SDN联盟的引导性不足，SDN生态构建尚有发展空间。

### 国内外SDN发展差异

### SDN的发展瓶颈

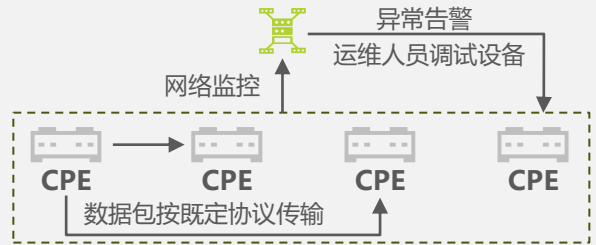
#### 海外：完全转控分离

- 通过SDN控制器直接调控网络传输路径



#### 国内：部分转控分离

- 底层网络设备基于协议传输，SDN控制器进行网络流量监控，调控能力较弱



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

#### 01

#### 同质化加剧

- 随着入局厂商增加，SDN已经渡过跑马圈地的阶段，市场竞争格局相对问题，呈现一定头部集中态势。
- 市场上的SDN产品和技术方案趋同性增强，大部分产品的UI设计、功能实现和应用场景等往往存在较大的相似性

#### 02

#### 转控分离程度不足

- 海外SDN技术基于OpenFlow实现网络控制层与转发层分离，实现网络设备与控制台解耦，网络设备仅需承担指令接受与流量转发功能，有利于网络设备白牌化。
- 国内由于交换机芯片技术上支持不足，同时大部分企业还保持着人工运维的使用习惯等原因，SDN控制器更多的充当流量监控和告警的角色，转发指令依旧由网络设备承担。

#### 03

#### SDN生态缺乏引导

- 目前国内也形成了“SDN产业联盟”，推进SDN的场景化落地和生态体系构建，但其引导性仍有待提升，同时受制于接口交换协议的兼容性，目前网络设备白牌化仍然有很长的路要走。

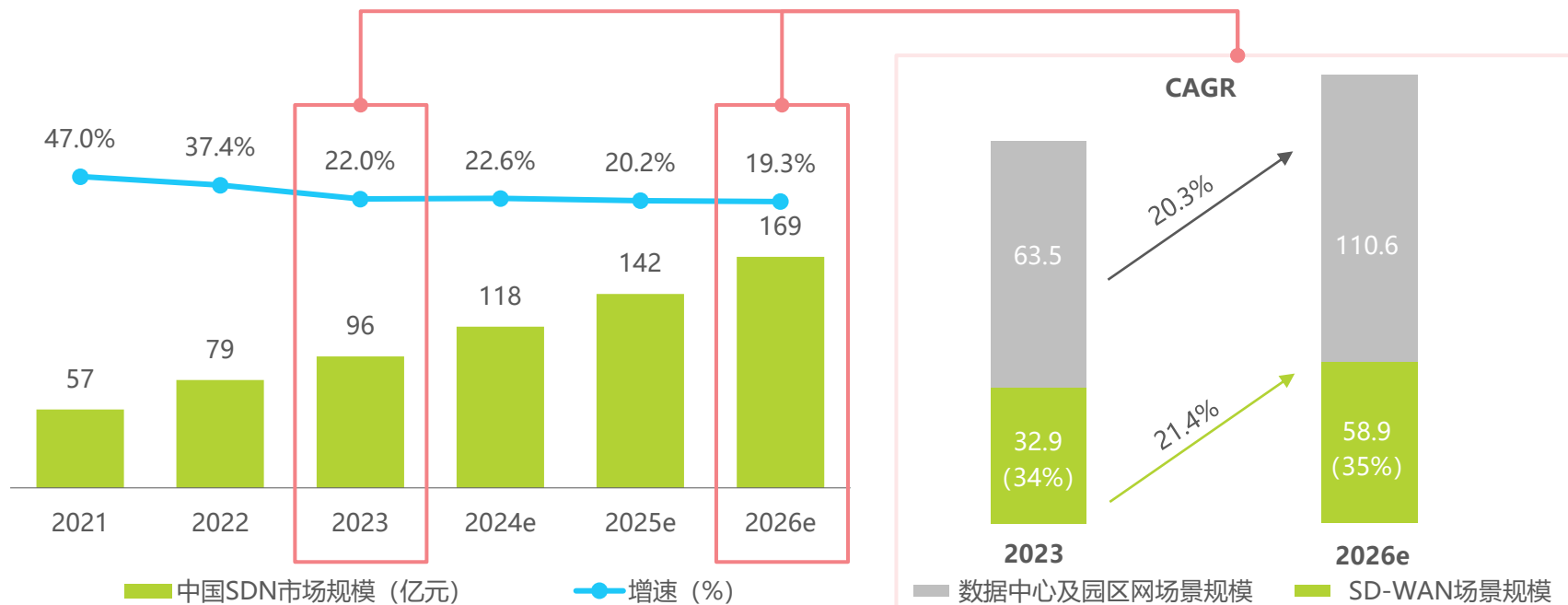


# 中国SDN市场规模

## SDN市场整体增速放缓，数据中心仍是主要应用场景

SDN市场自2020年前后高速发展，近年来受经济环境影响增速略有下滑。经计算，2023年中国SDN市场规模为96亿元，由于网络基础设施渗透率逐渐提升，未来主要增量来源于旧设备更新和控制器等软件服务销售，同时算力网络建设和智算中心网络管理也将带动SDN市场的发展。SDN的三大主要应用场景中，数据中心场景和园区网场景占比约66%，SD-WAN场景约34%。相比2022年，2023年SD-WAN增速有所下滑，主要原因有：①2022年受在线教育市场冲击，影响辐射至未来2-3年；②2023年消费疲软影响带来商贸零售行业需求下降影响。2024年随着经济回暖、金融SD-WAN覆盖向核心区业务铺开和政务国密信创设备升级替代，SD-WAN市场增速有望小幅回升。

### 2021-2026中国SDN及SD-WAN市场规模及增速



注释：1.SD-WAN市场仅计入分布式网络设备管理控制器及SD-WAN一体化解决方案的规模，不含网络资源及服务费用；2.仅计入国内收入部分，不含国内企业出海及国内厂商服务海外客户获得的收入，但包括海外厂商在国内的收入；3.SD-WAN市场不含网络流量费用；4.所有市场规模不含厂商自研内部使用的SDN。  
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 02 / 中国SD-WAN用户需求洞察

Interpretation

# SD-WAN的行业需求特征

金融、政务对SDN的需求以数据中心场景为主，且是SD-WAN的主要客群

1) 从SDN整体需求上看，金融、政务和能源有较多数据沉淀，通常会自建数据中心，且数字化成熟度高，已建成相对完整的网络链路、铺设好网络设备，因此对数据中心的网络设备统一纳管有更多应用。制造和教育行业通常在一定范围内实现网络通信和设备互联，在不同地区存在少量分支，因此对园区网需求更高。而零售的连锁分店、金融的省市级网点、能源的加油站等小而散的场景，需要以分支互联的形式统一管控网络，因此对SD-WAN有需求。2) 聚焦SD-WAN场景下，电商零售有众多连锁分支，但整体客单价较低且易受经济环境影响。金融、政务和能源行业多以区域试点铺开的形式推广SD-WAN，年需求量相对稳定。制造业中，电子、半导体类企业随着数字化转型加速，对各地办公分支的网络互联也会有更多需求。

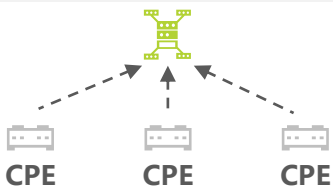
SDN各行业主要需求场景

行业	数据中心场景	园区网场景	SD-WAN场景
金融	深	中	浅
政务	深	中	浅
电商零售	浅	中	深
能源交通	浅	中	深
制造	浅	中	深
教育 (高校)	浅	中	深

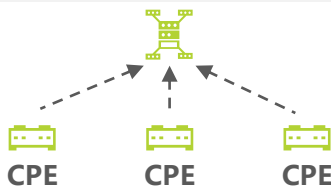
场景渗透深度由深到浅

## SD-WAN的两种类型

类型1：已有网络设备统一纳管  
(如金融、能源)

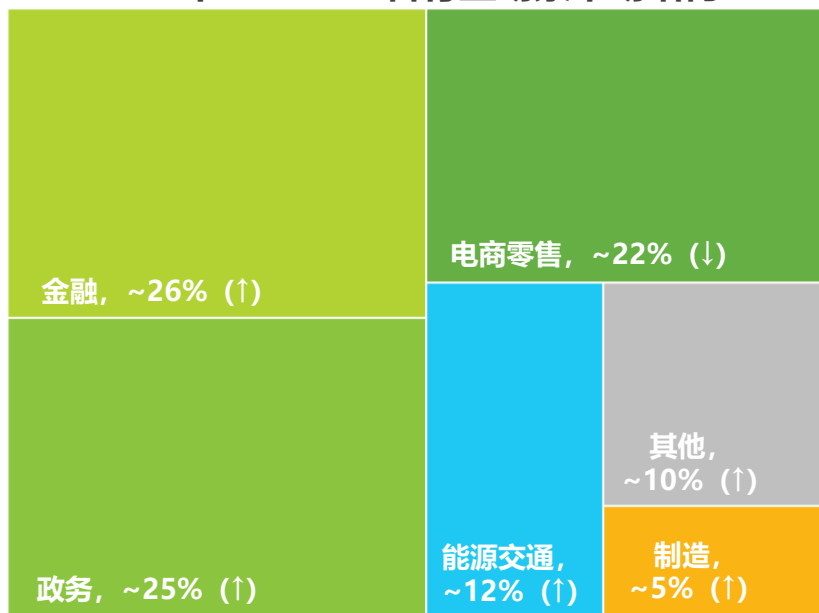


类型2：分支互联解决方案  
(如零售、在线教育)



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

2023年SD-WAN各行业场景市场结构



■ 金融 ■ 政务 ■ 零售 ■ 能源交通 ■ 制造 ■ 其他

(↑) (↓) 表示相对于上一年该行业的规模变化

备注：统计维度不含厂商互联网厂商自研内部使用的SD-WAN，不含带宽费用。  
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 垂直行业需求洞察 - 金融行业

## 金融机构总部数据中心及网点管理，需要安全、定制化的产品和服务

金融机构如银行、证券、保险等，在省市均设有分支和网点，同样存在网络统一管理需求。以银行为例，各分支行网点内有柜面业务、ATM、日常办公等业务，通过SD-WAN实现分支互联，实现对总行的数据传输。对于总行的数据中心网络管理需求，由带有高可靠性交换机的SDN满足。在SD-WAN的应用上，金融机构多以分区试行的方式逐步推广，根据区域内SD-WAN使用体验进行增购和区域扩展，也因此金融机构对SDN服务商存在粘性，且偏好有网络硬件设备优势的SDN服务提供商。

### 金融行业SDN需求特征及选型偏好

#### 行业特点

- **运维能力**：IT能力强，投入意愿高；
- **需求内容**：核心业务有柜面业务、VTM、信贷等，目前仍以MPLS专线为主，非敏感数据传输如办公网络会用SD-WAN，总部数据中心管理需要SDN

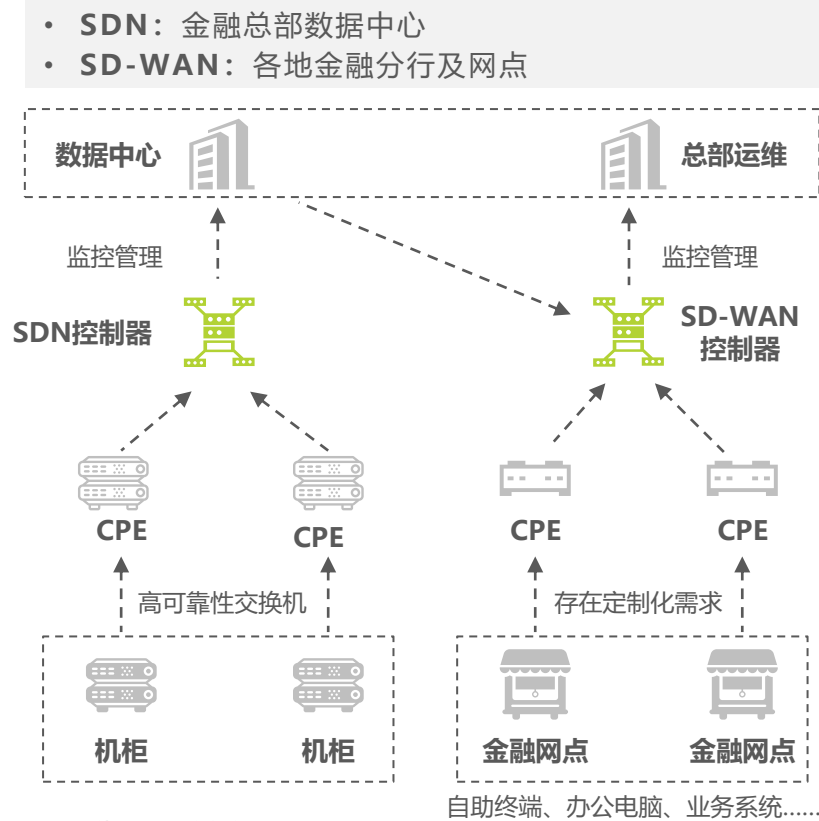
#### 产品需求

- **安全性**：海量隐私敏感数据，要求SLA > 99.99%；
- **硬件定制**：部分非敏感、高频存调的业务数据希望本地存储，方便调用，因此存在定制化需求，如在CPE具备CDN功能，让数据能缓存到设备上
- **增值服务**：或提供增值云服务功能
- **客户特征**：对服务商有粘性，易与设备类服务商和部分以安全为重心的软件服务商达成长期合作

#### 选型偏好

- **安全性 > 品牌影响力 > 定制化 > 服务持续性**
- **品牌影响力**：要求服务商具备金融行业的实践经验，有标杆客户；
- **服务持续性**：倾向于长期稳定合作，因此对服务商规模、体量有一定要求，需要持续服务

### 金融行业SDN应用示意图



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 垂直行业需求洞察 – 政务行业

## 省级政府管理各地市政务，要求上网行为合规，同时跟随信创与国密脚步

各省政府下各县市的委办局、办事处等，会产生大量业务数据、办公数据、党建数据等，因此需要构建统一、灵活且易于管理的网络架构。SDN的集中控制、动态调度和智能优化等特点，能提升政务网络的性能和可靠性，同时简化网络管理，降低运维成本。在实际实践中，不同省政府对各地市的SDN服务商选择有不同管理模式，部分省份施行强管理，全省网络架构统一建设、分批执行；部分省份实施自由度高，市县可以自行选择服务商，只需要保障数据与省级政府对接即可。

### 政务行业SDN需求特征及选型偏好

#### 行业特点

- **需求场景：**省内委办局、办事处等业务数据和内部数据传输管理；
- **采购模式：**不同省份内部有不同的采购模式和管控办法，有些省份可以分开采购不同服务商的SDN，但需要做到对省级数据汇总和兼容

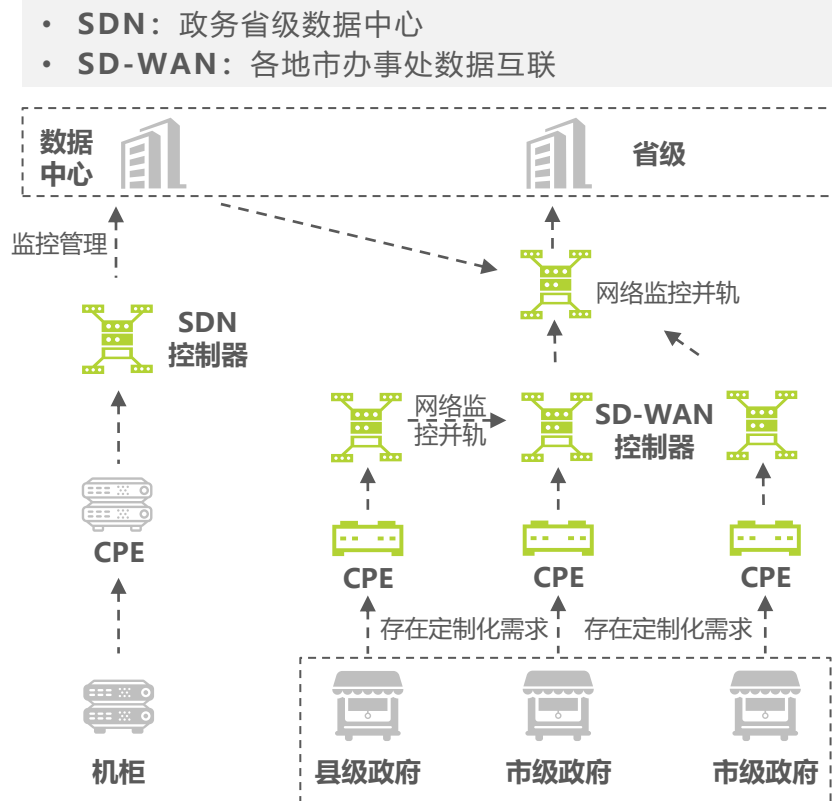
#### 产品需求

- **安全合规：**关注人员上网行为合规性和数据传输安全性；
- **软硬件定制：**与金融行业类似，需要CPE具备存储调用功能，服务少量政策文件数据存储和传输。同时还需要上网行为管理和网络分析功能；
- **国密信创：**响应信创和国密安全号召，对底层网络设备有信创要求

#### 选型偏好

- **专业性 > 成本 > 运维服务**
- **专业性：**控制器运维功能智能、全面；
- **运维服务：**服务商应具备快速的售后响应和完善的售后服务机制

### 政务行业SDN应用示意图



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 垂直行业需求洞察 - 零售电商

## 大型商超和连锁店管理分散于各地的零售网点，需要易用、高性价比的产品

部分大型连锁企业，其门店散布于各省市甚至海外，存在门店多、网络运维人员数量少、各分支网络链路复杂等痛点，同时网络稳定性会影响用户消费热情和购物体验。为实现网络流量灵活调控，保障业务运营稳定性，需要门店与门店、门店与总部数据网络互联互通，SD-WAN解决方案能高性价比实现各连锁分支业务系统、摄像头、办公电脑等网络流量监管调控。受限于零售企业的IT团队专业性，部分连锁企业会选择托管式SD-WAN服务。参照零售行业多分支、网点小的模式，地产、酒店等行业也存在相似需求。

### 零售电商SDN需求特征及选型偏好

### 零售电商SDN应用示意图

#### 行业特点

- **运维能力**：较弱，较少配备专业的IT团队；
- **需求内容**：需求集中在零售网点门店管理，各网店网络设备需求少，单价低，但网点数量多而散；
- **需求特征**：零售企业门店分布广，有时会分布在青海西藏等网络基础设施不发达的地区，甚至跨国分布

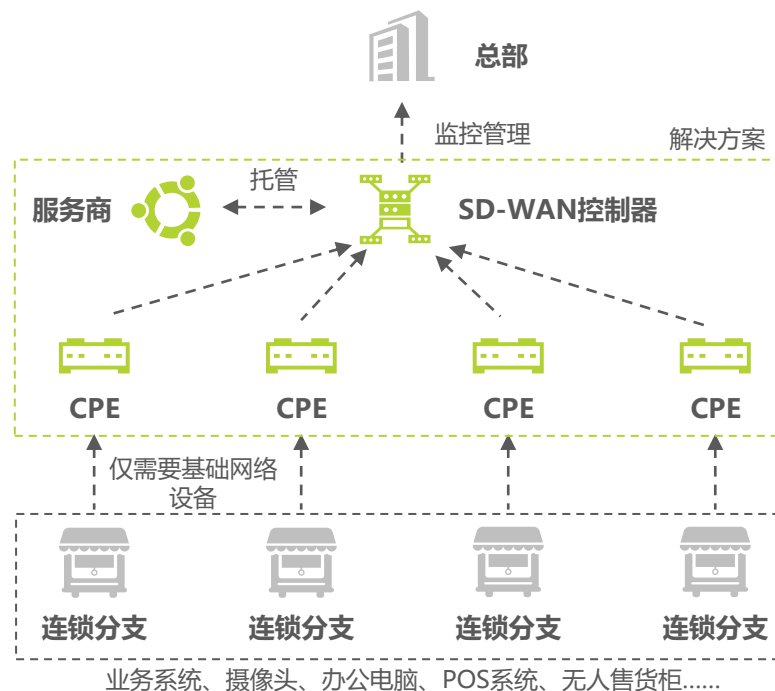
#### 产品需求

- **易用性**：对SD-WAN控制台操作要求低门槛、易用，同时对SD-WAN托管服务有需求；
- **基础通信**：要求SD-WAN具有基础网络通信功能；
- **POP点数量**：要求服务商在网店分布地区有足够多的POP节点支持业务稳定开展；
- **客户特征**：大中小型客户数量≈5:7:8，中小型企业对SD-WAN的需求受经济周期影响大

#### 选型偏好

- **成本 > 稳定性 > 运维服务 > 易用性**
- **稳定性**：服务商POP点数量；
- **运维服务**：运维响应速度、托管服务能力；
- **易用性**：可视化界面UI设计、控制路径长度、操作便捷性

- **SDN**：区域性连锁商超
- **SD-WAN**：全国性大型连锁商超、跨境电商



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。



# 垂直行业需求洞察 – 能源交通

## 连接各地办公点，需要对已有网络设备进行兼容接入和统一纳管

能源企业如石油、电力、煤炭等民生相关的大型集团型企业，通常在各地区设有加油站、变电站、发电厂和各办公点，同时集团总部有自建的数据中心，有大量老旧网络设备有待统一管理。数据中心对网络传输可靠性安全性要求高，通常使用SDN统一纳管各地数据中心的网络设备。对于各地站点分支，需要通过SD-WAN进行网络架构改造，实现与总部的分支互联，同时接入视频监控终端、办公终端和业务系统，保障收费类业务的流畅体验。对于部分敏感数据，能源企业倾向于租用运营商专线。

### 能源交通SDN需求特征及选型偏好

#### 行业特点

- **需求场景**：在各地设有多个加油站、变电站、充电桩等分支的电力、石油、煤炭等大型集团企业；
- **需求内容**：对日常办公等非敏感数据传输运用SD-WAN进行监控管理，对数据中心和涉及敏感数据的管理优先使用运营商专线

#### 产品需求

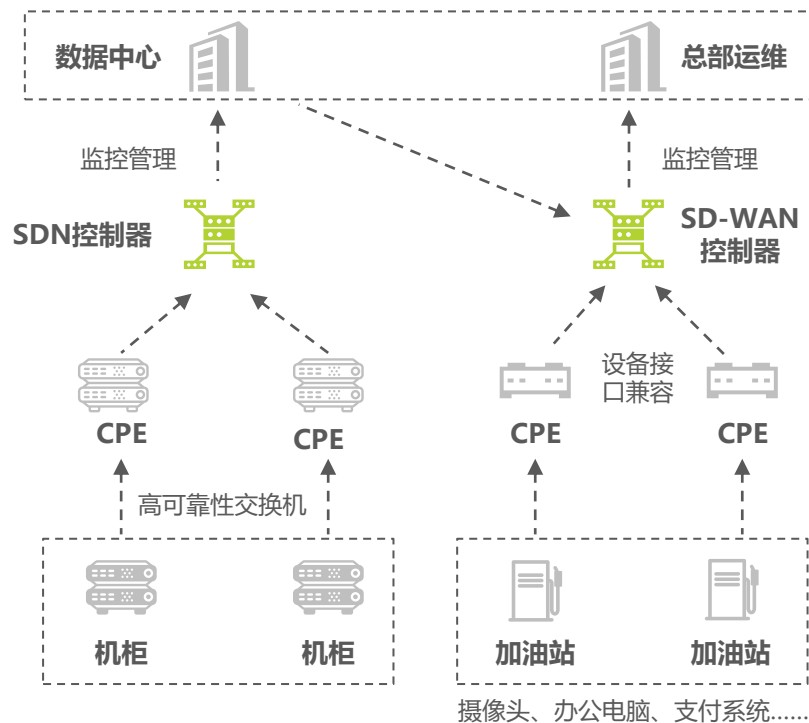
- **基础通信**：网络管理需求以打通基础网络为主，客单价较零售和政务略高；
- **设备连接**：加油站、收费站等还需还要将视频监控终端、办公系统、支付系统等接入SD-WAN网络中，保障收费类业务的稳定性和连续性；
- **软件定制**：由于业务涉及区域能源供应，对SDN或SD-WAN控制器的管理界面与告警通知存在定制需求，需要快速传达网络及设备异常

#### 选型

- **稳定性 > 成本 > 定制化 > 运维服务**
- **定制化**：能源企业有部分老旧网络设备需要兼容；
- **运维服务**：服务商应具备快速的售后响应和完善的售后服务机制

### 能源行业SDN应用示意图

- **SDN**：总部数据中心、园区管理
- **SD-WAN**：各地分支互联、交通监控设备互联



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 垂直行业需求洞察 - 出海企业

2C的互联网、金融业务需要SDN提供稳定可靠、低延时的网络服务；办公交流和供应链中段（生产、仓储、物流）业务则讲究性价比和灵活性

企业出海业务通常可分为三类：1) 业务集中在上游，利用发展中国家廉价资源降低生产成本，以制造业为主，多就地生产销售，需要高性价比、稳定的网络服务；2) 业务集中在下游，利用发达国家的购买力拓展2C业务，以互联网和金融为主，多要求低延时、安全稳定的网络服务。3) 覆盖全业务流程的办公需求，需要分支机构与国内总部间进行信息同步，需要稳定、高性价比的网络服务。

## 企业出海网络需求特征



## 部分行业企业出海网络架构建设关注点

行业	子行业	业务类型	网络需求				备注
			稳定性	低延时	安全性	性价比	
互联网	电商	仓储物流					
		直播、订单交易					节假日存在高并发
	游戏	区域服务器					节假日存在高并发
金融	银行	交易结算					存在DC互联需求
制造	生产装配	产线管理 进度同步					
	研发中心	产品建模 算法优化					
	销售中心	订单交易 仓储物流					节假日存在高并发

需求关注度由重到轻

# 03 / 竞争环境与厂商实践案例展示

Case study

# 产业链及产业图谱

## 按照业务倾向分软件型、硬件型和资源型为三类，实际业务布局存在交叉

根据厂商业务倾向可以分为**软件型**、**硬件型**和**资源型**三类。其中软件型厂商指业务中侧重交付SDN控制器的厂商，通常在控制器的易用性和用户使用体验上有优势；硬件型厂商指业务中侧重交付SDN底层网络设备的厂商，如交付OpenFlow交换机、路由器、防火墙等；资源型厂商则是电信运营商或与运营商深度合作、为用户提供软硬件产品及网络资源的厂商。实际业务发展过程中，三类厂商业务均存在交叉，如部分软件型厂商会提供自研硬件、硬件型厂商会自行研发软件管理系统、资源型厂商也有软硬件业务布局。

### SDN产业链及产业图谱



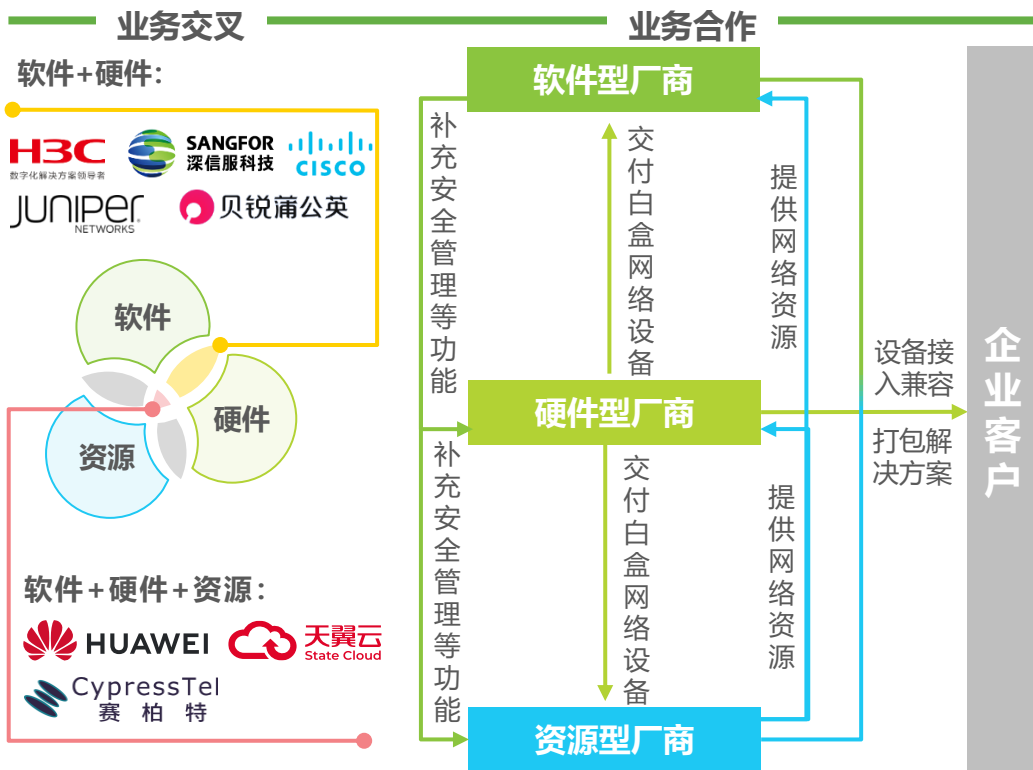
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 厂商竞争格局

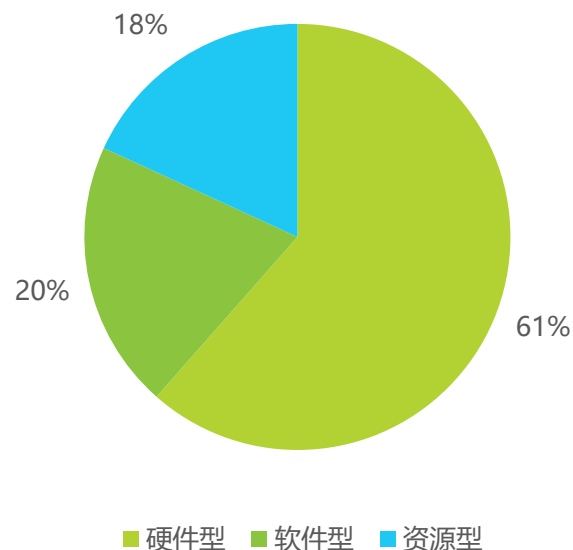
## 大部分厂商同时布局软硬件一体化解决方案，硬件型厂商市场份额约60%

通常，硬件型厂商由传统网络设备厂商发展而来，有更坚实的技术基础和存量客户，也有成熟的设备产线；软件型厂商多由安全服务商或初创企业发展而来，在软件和服务侧有更深的行业理解；资源型厂商有深厚的运营商合作基础，在网络资源侧建立较强的壁垒。目前SDN市场上，硬件型厂商市场份额约61%，资源型厂商多为运营商，份额较小，目前收入占比约18%。三类厂商会相互合作，设备型厂商为另外两类厂商提供网络设备，软件型厂商和资源型厂商通过结合自身软件产品和网络资源，组合成解决方案交付给客户。同时，三类厂商的业务布局也逐步交融，大部分厂商同时布局软件和硬件，但在资源侧业务渗透仍然缓慢。

### SDN厂商的业务交叉与合作



### 2023年SDN三类厂商市场占有率



备注：厂商市场占有率基于厂商直接交付给客户的SDN软硬一体化解决方案计算，不含带宽资源服务费、托管费等，不含内部交易。  
 来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

## 典型厂商及企业实践案例展示

- 贝锐蒲公英（上海贝锐信息科技股份有限公司）
- CypressTel 赛柏特（深圳市赛柏特通信技术有限公司）

（按首字母音序排序）





## 云智慧组网，60秒快速部署，助力企业便捷构建异地虚拟局域网

贝锐是中国创新型远程连接SaaS服务商，自主创新打造向日葵远程控制、蒲公英智能组网、花生壳内网穿透三大产品矩阵，为企业提供从智能连接产品到垂直应用的一站式解决方案。其中，贝锐蒲公英为用户提供轻量高效的软硬件一体化智慧网络解决方案，软件侧云管理平台支持APP和网页随时随地远程管理网络；硬件侧产品覆盖消费级、企业级和工业级路由器。目前，贝锐蒲公英已服务400万个人用户和3万家企业客户，解决方案覆盖连锁零售、智慧安防、IT互联网、智能制造等多个行业，解决企业客户分支机构部署复杂、专线带宽成本高等难题，帮助企业构建高性能、高质量的网络连接。

### 贝锐蒲公英产品架构

<b>解决方案</b>	企业办公	分支连锁	视频监控	工业物联
<b>核心技术</b>	云智慧组网 Cloud VPN	全球智能链路 OrayStarNet	智慧网关系统 OrayOS	云管理 Cloud Controller
<b>平台服务</b>	集中管理 批量部署	智能选路 路径编排	网络质量优化 可视化监控	二层组网 应用加速
	资源防护 负载均衡	企业WiFi 内网准入	动态安全评估 访问策略	统一认证 审计日志
<b>开放</b>	Open API	SDK	私有化部署	国产信创
<b>智能硬件</b>	4G/5G桌面 无线路由器	4G/5G工业 无线路由器	机架式网关 旁路路由器	云AP 交换机
	<b>软件端</b>		访问客户端 Windows macOS iOS Android Linux Docker	云网关客户端 Linux Windows

- 优势**
- 易用** 简单易用且高性价比
  - 专业** 自研软硬一体SD-WAN组网方案
  - 灵活** 分布式网络架构
  - 可靠** 支持超大规模网络

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

### 贝锐蒲公英零售行业解决方案

**行业痛点**

- 连锁门店专线、双线路备份费用高昂；
- 现场没有专业IT人员，业务上线周期长；
- 传统网络难以满足多云互联需求；
- 随着门店数量增长、运维难度大、效率低。

**蒲公英智能组网架构**

**方案价值**

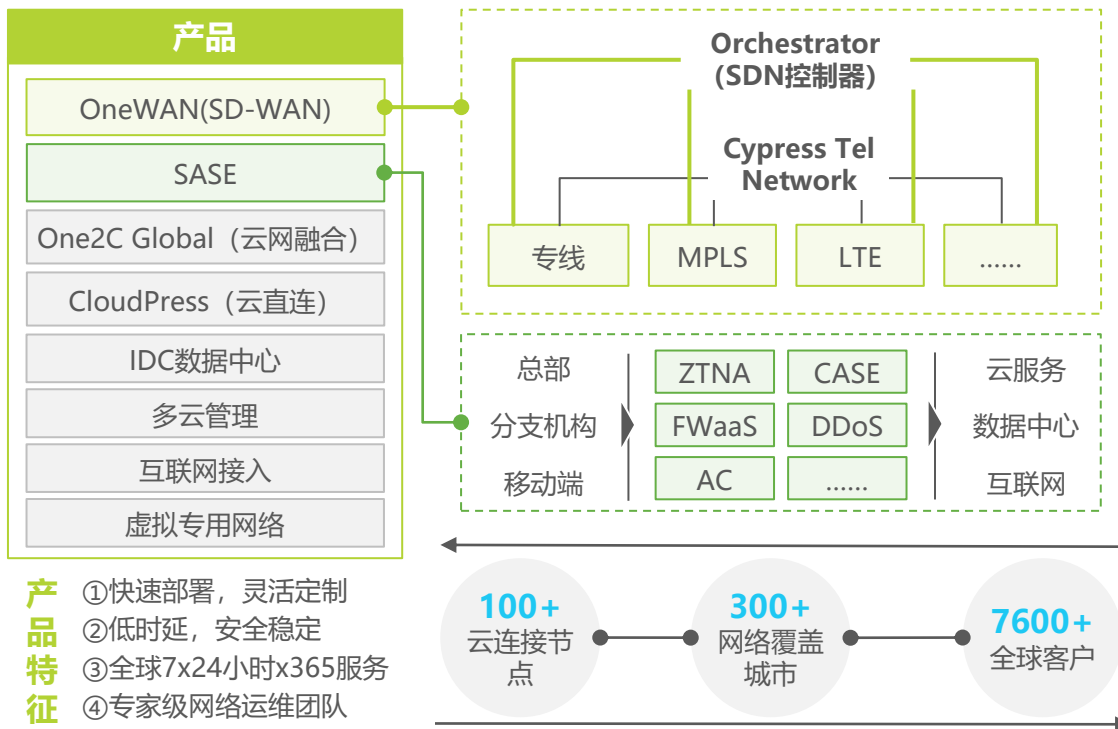
- Internet有线宽带、4G/5G网络直连，无需专线；
- 零接触部署，60秒快速组网；
- 收银系统、进销存系统、会员系统高效打通；
- 云端可视化远程管理设备，无需前往现场。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

## 安全组网+稳定网络+专业运维，赋能企业端到端网络解决方案

CypressTel赛柏特的总部位于中国香港，分公司分布在美国、新加坡、东京、上海、深圳、北京等地。经过16年的发展和沉淀，赛柏特围绕SD-WAN安全组网和多云管理展开业务布局，为企业提供稳定、可靠、安全的网络信息系统全球运营及云网一体化的管理服务。在资源侧，赛柏特拥有多个T3+数据中心资源和100+POP城市，覆盖东南亚、辐射亚太及全球核心城市，同时支持专家级运维团队7x24小时服务支持，保障网络资源稳定可靠。在产品侧，赛柏特的SD-WAN和SASE控制台为企业客户网络流量调控和安全运维保驾护航。目前，赛柏特已在300+城市构建100+云连接节点，为全球7600+客户提供整体网络解决方案服务。

### 赛柏特产品与服务体系



- 产品特点**
- ①快速部署，灵活定制
  - ②低时延，安全稳定
  - ③全球7x24小时x365服务
  - ④专家级网络运维团队

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

### 赛柏特SD-WAN的核心优势



#### 丰富POP点、稳定可靠

- **数量**：国内覆盖60+POP城市、全球超100+POP城市；
- **可靠**：T3+物理数据中心POP点；
- **稳定**：骨干网采用当地一级运营商2层物理线路统一搭建



#### 可视化运维

##### 可视化监控

- 设备、站点及链路监控
- 告警信息统计及定位
- 流量出入向应用统计

##### 智能化运维

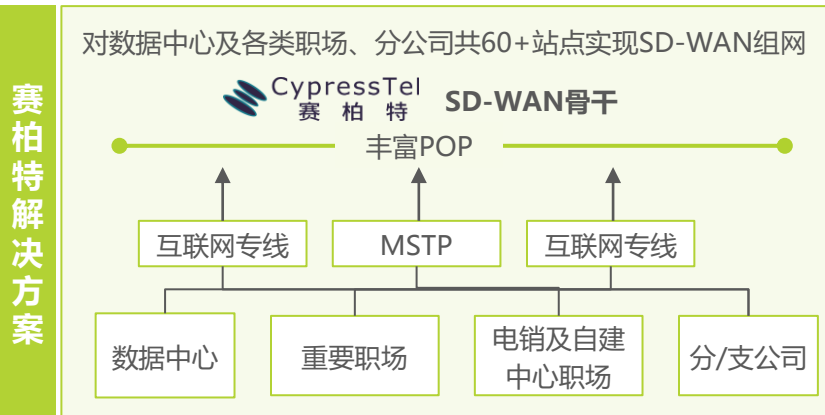
- 异常流量实时监控
- 配置、策略全局管理
- 网络流量监测与配置

## 丰富POP+双专线接入骨干网+AI服务+全局监控，让企业稳定、安全用网

CypressTel赛柏特积极与全球运营商合作，打造全球网络，目前业务遍及北美、欧洲、亚太地区等市场，SD-WAN解决方案覆盖互联网、金融保险、智能制造、物流、地产、酒店等行业。金融保险场景中，为应对多元化业务带来的带宽压力，满足欺诈监测与安全防范、人工智能服务等场景应用及AI算力需求，赛柏特通过安全组网与AI的综合解决方案，提供双专线接入骨干网，保障网络链路负载均衡，提升网络性能、安全与用户体验，同时满足AI场景应用需求。智能制造场景中，赛柏特遍布全球的骨干网接入节点能支持用户网络的全球覆盖，满足边缘地区接入网络的使用需求。

### 赛柏特×金融保险 应用案例

**客户需求**  
**流量增加带来成本压力：**随着网络直播、多媒体等业务的迅速增长，南北向流量不断增加，企业专线带宽扩容成本剧增；  
**网络资源限制业务发展：**公司原有专线组网架构存在资源触达限制，AI等多种场景无法快速接入现有网络体系，影响业务发展。

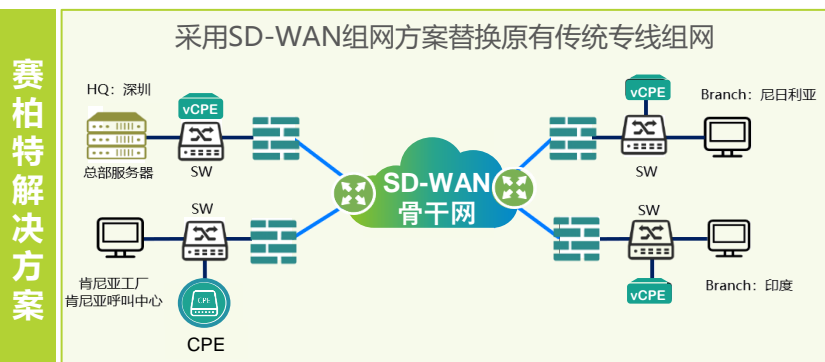


**实践效果**  
**双线接入骨干网：**在该数据中心部署了硬件CPE设备，通过双专线接入骨干网，实现了**负载均衡、动态切换功能及AI应用**。  
**安全访问：**通过统一认证、日志记录和数据中心的安全设备进行流量清洗，**降低网络安全威胁和风险**。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

### 赛柏特×智能制造 应用案例

**客户需求**  
**海外分厂多，传统线路存在稳定性问题：**客户在肯尼亚、尼日利亚、印度等地有众多分厂，传统线路采用Hub-Spoke方式组网，曾专线故障导致工业级数据传输中断、业务大范围停滞；  
**需要对网络进行优化改造：**要求链路的高可用和业务连续性要求，保障关键数据的高性能传输；普通上网流量通过本地互联网访问。



**实践效果**  
**全球组网：**总部采用双专线接入本地骨干网节点，其他分支升级为“专线+互联网”，大幅增强网络的高可用和连续性。  
**智能负载均衡+全局监控：**通过基于应用识别及QoS能力，实现上网流量本地出局，有效保障关键应用的高效传输，并为企业提供全局统一的管控平台，实现全局监控与配置管理。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 04 / 中国SD-WAN发展趋势洞察

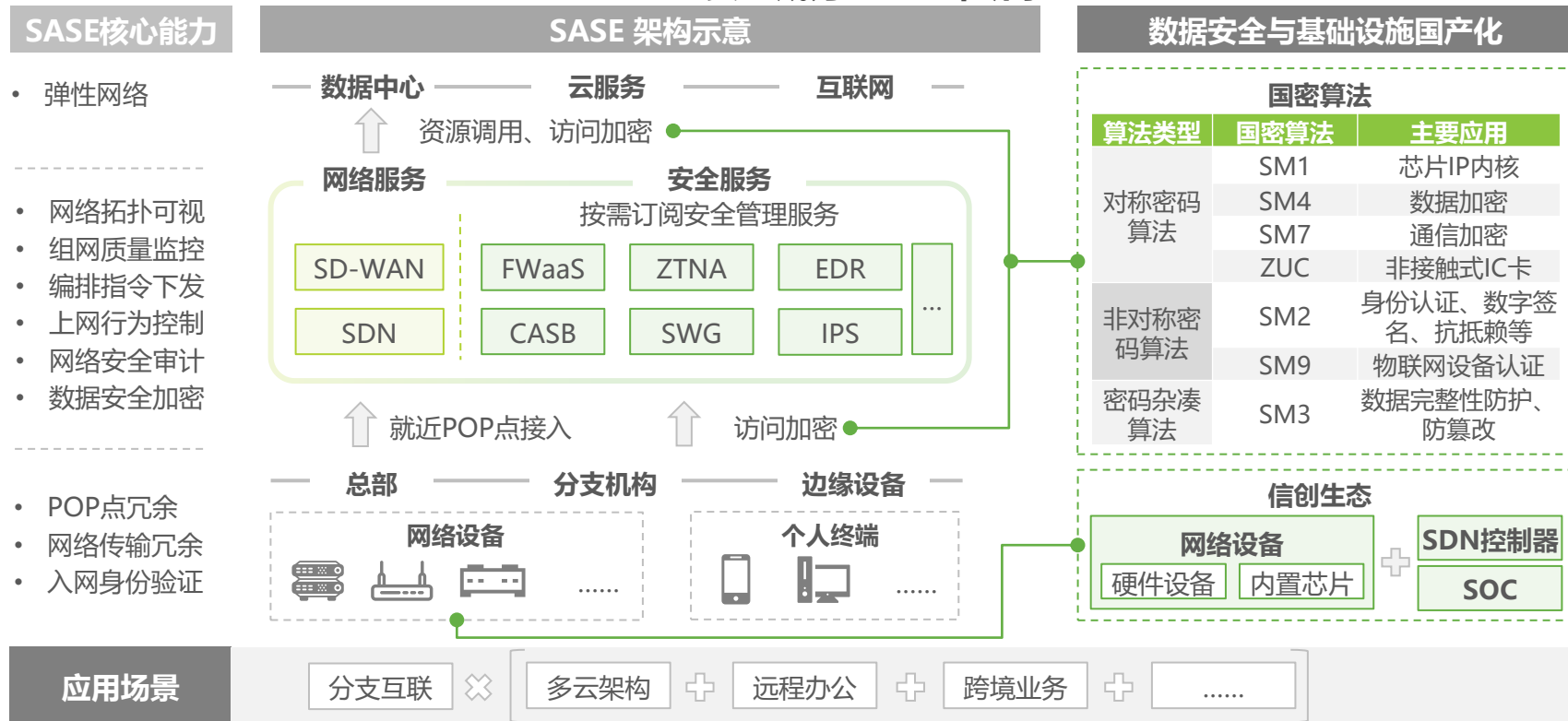
Development trend

# 产品侧：SASE+国密信创

## 网络安全备受重视，SASE架构与国密信创逐渐成为网络管理的基础需求

随着SDN的发展，行业应用初见雏形，企业对网络传输中信息安全的关注开始凸显，尤其在SD-WAN应用中，结合安全运营管理形成SASE服务架构和进行国密信创改造成为近年主流。1) SASE：即安全访问服务边缘（Secure Access Service Edge），通过云端集成网络统一管控与全流程安全运营，为企业网络体系提供全面、高效的安全防护。2) 国密信创：以国产密码算法和信息技术创新为核心，致力于保障国家信息安全，推动企业数字化转型的安全可控。目前，金融、政府、能源等关键行业已初步引入SASE架构，实现对网络安全的全面监控和即时响应，未来SD-WAN和安全将结合得更加紧密，并泛行业渗透，形成安全、可靠的网络环境。

### SD-WAN+安全成为企业基本诉求



来源：国家密码管理局，国金证券研究所，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 技术侧：SDN+X

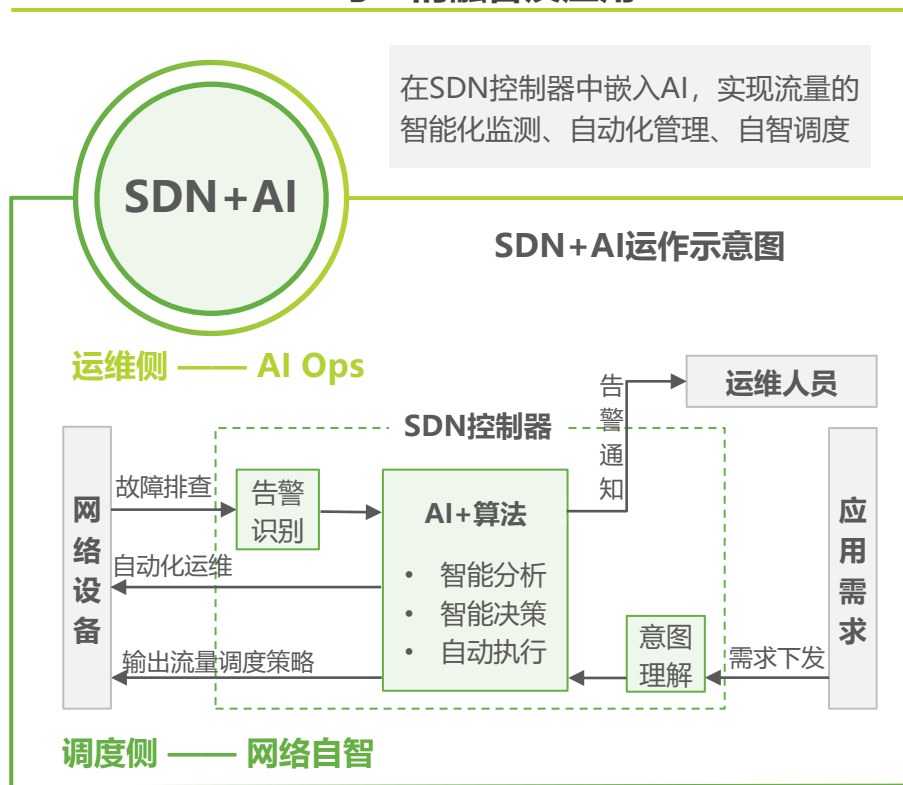
## 融合SRv6、AI、SASE等技术，让网络质量、稳定性和管理智能化再上层楼

随着技术进步和业务需求多样化，未来SDN需要融合更多新技术来发挥更大的价值：**1) SDN+SRv6**：SRv6结合了SR的源路由优势和IPv6的简洁易扩展特质，其路由扩展头SRH能更好地支持网络切片，结合SDN的集中控制，使得网络配置和管理变得更加简单高效；**2) SDN+6G**：6G的高速率、低时延和大连接数等特点，将为SDN提供更为强大的网络基础设施支持；**3) SDN+AI**：AI的智能决策和自学习能力让SDN在面对复杂网络场景时，能更加自动化处理问题，如自动监测网络状态、预测流量趋势，并实时调整网络配置以优化性能。

### SDN的技术融合与延展



### SDN与AI的融合及应用



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。



# 需求侧：AIDC+算力网络

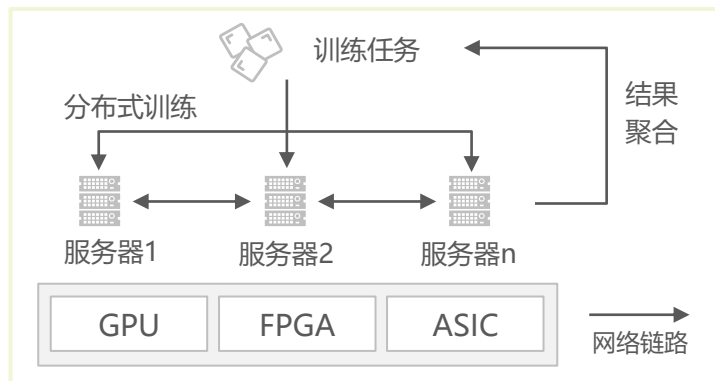
## AIDC和算力网络建设对网络架构灵活稳定的需求，将带来SDN新增量

- 1) **智算中心发展拉动SDN需求**：AIGC的发展推动国内智算中心建设，截至2023年底，全国含智算中心的项目约128个，其中83个项目披露规模总和超过7.7万P。智算中心投入使用后，将来带更多的AI芯片、服务器件互联需求，需要更加灵活、稳定的SDN支持。
- 2) **以SDN、NFV为核心的云网技术赋能算力网络建设**：算力网络需要整合网、云、数、智、边、端等多层次算力资源，SDN的集中控制特性有助于算力网络实现全局资源的优化管理。通过SDN开放的南向和北向接口，实现应用和网络的无缝集成，有助于网络资源的共享和协同，推动算力服务的创新和发展。

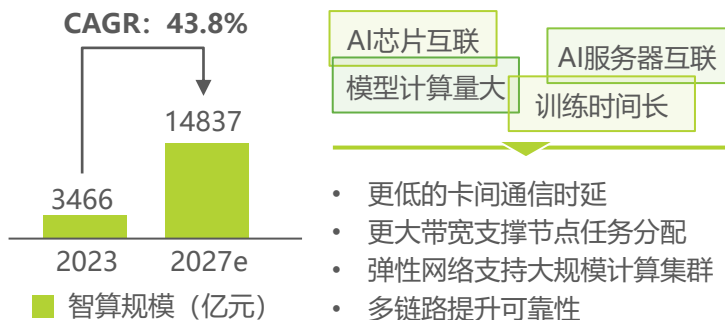
### 中国移动、中国电信智算中心服务器集采情况

时间	项目	标包	产品名称	服务器数量
2023.10	中国电信 AI 算力服务器 (2023-2024 年)集采	包1	训练型风冷服务器 (I系列)	2073
		包2	训练型风冷服务器 (I系列)	125
		包3	训练型风冷服务器 (G系列)	1048
		包4	训练型风冷服务器 (G系列)	929
		总计	-	4175
2023.9-2024.1	中国移动 2023年至 2024年新型 智算中心(试 验网)采购	包1	通用 AI训练服务器 (扣卡液冷)	56
		包2	通用 AI训练服务器 (扣卡液冷)	374
		包3	通用 AI训练服务器 (PCIe风冷)	86
		包4	特定场景AI训练服务器 (PCIe风冷)	52
		包5	通用 AI训练服务器 (PCIe风冷)	16
		包6	特定场景AI训练服务器 (扣卡液冷)	64
		包11	特定场景AI训练服务器 (扣卡液冷)	356
		包12	特定场景AI训练服务器 (扣卡液冷)	106
			特定场景AI训练服务器 (扣卡液冷)	1144
		总计	-	2254

### AI模型训练示意



### 2023-2027年中国智能算力规模变化预测



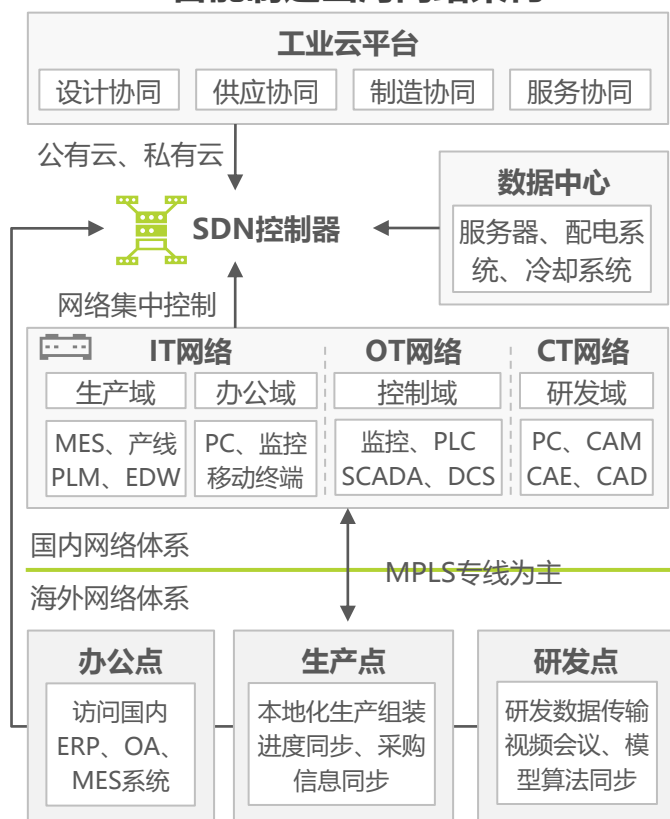
来源：1.运营商服务器集采情况：中原证券整理，2.智能算力市场规模（金额口径）：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 需求侧：智能制造出海

## 出海加速，海外分支要求网络服务高可靠、高性价比，带动SDN需求

- 1) 智能制造出海对分支互联提出更高要求：**目前中国智能制造行业为实现全球生产资源最优化配置，朝着东南亚和拉美等地出海设厂，或朝着欧美地区设立研发中心。目前制造业企业网络需求集中在生产线互联和办公稳定用网，以及要求研发中心的间歇性网络需求高峰时能保证网络高可用，因此对海外发展中国家的网络流畅性和POP点数量提出更高要求。
- 2) 多云环境SLA保障和国际专线不稳定是主要难点：**制造业企业的网络建设相对传统，以多云部署和运营商专线为主，当企业开始布局全球业务时，专线价格昂贵、部署时间长、跨国连接不稳定等成为制造业出海布局的主要难点。

### 智能制造出海网络架构



### 智能制造出海各区域SDN需求偏好

#### 欧美地区

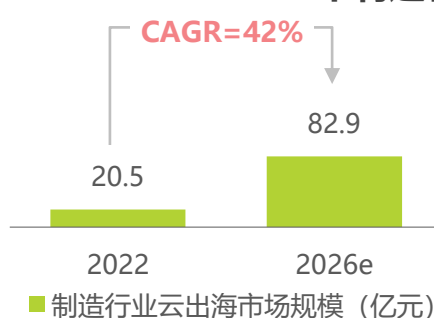
研发基地为主  
关注网络可用性  
需要支持故障拥塞线路快速切换

#### 东南亚拉美

企业以生产资源和市场空间为目的展开布局  
以生产基地和销售点为主  
关注性价比和网络稳定性



### 2022-2026年制造行业云出海规模及增速预测



主要赛道	主要需求
重型机械	网络质量
3C产品	高可用
新能源汽车	性价比
.....	.....

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

BUSINESS  
COOPERATION

# 业务合作

## 联系我们



400 - 026 - 2099



ask@iresearch.com.cn



www.idigital.com.cn      www.iresearch.com.cn

官 网



微 信 公 众 号



新 浪 微 博



企 业 微 信



## LEGAL STATEMENT

# 法律声明

### 版权声明

本报告为艾瑞数智旗下品牌艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

### 免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。



# THANKS

艾瑞咨询为商业决策赋能