



# 物联网驱动 的未来

2019年物联网市场晴雨表

未来激动人心，

你准备好了吗？



vodafone  
business

# 前言

今年是我们发布物联网市场晴雨表的第六年。自上一个版本发布以来，我们发现物联网应用正在显著加速。应用物联网技术的企业数量超过了三分之一(34%)，物联网项目的规模和重要性也都在与日俱增。这一增长趋势由一系列因素驱动，但关键因素是进入物联网世界的壁垒已被打破。

当物联网还是新技术的，许多企业不得不自行开发解决方案。现如今，许多企业在升级或更换系统的时候开始应用物联网技术。当旧的暖通系统需要更换，或是车队追踪解决方案需要升级时，选项往往默认包含物联网功能。企业往往从现成的解决方案开始，尤其是从需要更少IT资源的小型业务开始。物联网赋能平台和高性能连接选项，例如窄带物联网 (NB-IoT)，正让部署变得更加容易，此外，5G技术将会推动更广泛的物联网应用。

许多企业开始从物联网中获益，并选择利用物联网技术来做更多的事情。几乎所有应用者都认为：他们的项目正在产生收益，其中超过半数认为物联网会带来显著收益。这些收益包括成本降低、安全性提高、响应速度加快以及全新的收入来源。理所应当，对物联网技术最专注的企业才能获得最大收益。然而，这并不是“非成即败”的方案——从迈出第一步开始到完全成熟的、集成的解决方案，收益是逐步实现的。

物联网的未来激动人心，但物联网并不只为那些极具创新精神的创业企业而生。大多数物联网项目都不是为了创造头条新闻，而是为了做出切实的成果。我相信我们已经越过了临界点，物联网已经成为主流。74%的应用者认为，五年内，那些还未应用物联网的企业将在竞争中落伍。对于许多企业来说，是否应用物联网已不再是问题，问题是：该如何应用？

自2013年首版晴雨表发布以来，沃达丰物联网市场晴雨表一直企业是关注物联网技术进展的宝贵信息来源。随着市场的发展，我们将注意力从应用转向物联网成熟度。今年，我们往前更进一步，创造了沃达丰物联网成熟度指数 (Vodafone IoT Sophistication Index)。该指数除了能够展示投资物联网的收益，还方便您比较与其他企业的差异。

更多资讯，请继续阅读。

---

Stefano Gastaut  
沃达丰物联网 首席执行官



# 目录

摘要.....	2
主要趋势.....	4
物联网成熟度指数.....	6
衡量物联网成熟度.....	7
成熟度与投资回报率.....	8
地区差异.....	9
物联网行业应用.....	10
交通与物流.....	11
金融服务业.....	12
医疗与健康.....	12
汽车行业.....	13
能源与公用事业.....	13
工业与制造业.....	14
零售业.....	14
如何改善您的物联网战略.....	15
加快部署物联网的策略.....	20
是时候行动了.....	26
关于本次调查.....	28
报告贡献者.....	29

---

## 物联网(IoT)的定义

当物联网还是新技术的，许多企业不得不自行开发解决方案。现如今，许多企业在升级或更换系统的时候开始应用物联网技术。当旧的暖通系统需要更换，或是车队追踪解决方案需要升级时，选项往往默认包含物联网功能。企业往往从现成的解决方案开始，尤其是从需要更少IT资源的小型业务开始。物联网赋能平台和高性能连接选项，例如窄带物联网（NB-IoT），正让部署变得更加容易，此外，5G技术将会推动更广泛的物联网应用。

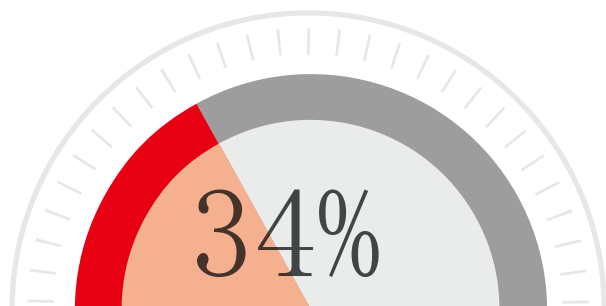
## 分析师观点

对于每一个晴雨表版本，我们都会请首席分析师对我们的成果提供更多的洞见。分析机构“Analysys Mason”物联网与M2M服务研究项目负责人Michele Mackenzie为2019年市场晴雨表的调查结果提供了有价值的洞见。更多信息，请参考第29页的相关内容。



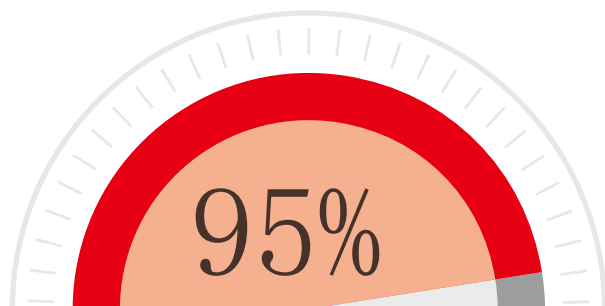
# 摘要

## 更多的应用者正在涌现



的企业正在应用物联网技术，其中超过3/4 (76%) 的企业表示物联网已经至关重要。

## 他们获得了实实在在的收益



的应用者通过物联网技术获得了可量化的收益。超过半数企业表示这些收获是影响深远的。

分享至



LinkedIn



Twitter

### 应用率激增

超过三分之一(34%)的企业正在应用物联网技术，去年这一数据仅为29%，同比增长5%。从地区来看，美洲的增幅最大——从27%上升至40%。增长最快的行业是交通与物流业 (27%上升至42%)，以及工业与制造业 (30%上升至39%)。

### 应用者正在研究现有的解决方案

许多组织通过采购先进的物联网成品来获得优势。92%的组织购买了内置物联网技术的企业内部应用设备或者购买了包含物联网技术的服务。但是，在构建面向客户的解决方案的同时，他们也有可能开发定制化系统。

### 应用者正在跨过试点阶段

应用的上升趋势意味着不断有新企业加入物联网应用的行列。这也解释了为什么有29%的企业处于试验阶段或者刚刚推出首个全面项目。但是，更多企业已经跨过了这一阶段，70%的应用者现在已经拥有一个或更多的整体项目。

### 物联网业务正在变得稀松平常

81%的应用者表示对物联网的依赖在增长，76%的应用者表示物联网已成为他们业务的关键。有些企业甚至表示，离开物联网开展业务是难以想象的——8%的应用者表示他们的“整个业务都依赖于物联网”。

分享至



LinkedIn



Twitter

### 收益正在快速显现

95%的应用者从他们的物联网项目中获得了可量化的收益。超过半数 (52%) 的企业已经实现了可观的投资回报，甚至某些首次部署物联网项目的组织也声称其获得了收益。而且，随着应用和成熟度的增长，收益也会变得越来越多。

### 最成熟的物联网应用正在获取最大收益

我们把物联网架构的成熟度分为五个层级。对于物联网架构最成熟的企业，有87%表示他们从物联网中获得了可观的回报和收益，而在成熟度最低层级的企业中，这一比例仅为17%。

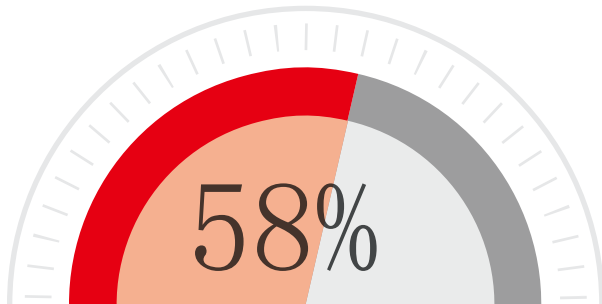
### 回报包括收入增加以及成本降低

成本控制一直是物联网的典型用例。在应用物联网技术后成本降低的组织中，成本平均下降幅度为18%。而“最成熟”的企业，平均下降了26%。除了降低成本，增加收入也是这些企业获得的典型受益。目前，“最成熟”的企业平均获得了22%的收入增长。

### 收益不仅可观而且多样

应用者获得的收益还包括：精确数据采集的改善 (48%)、员工生产率的提高(47%)、资产利用率的提高(41%)和客户忠诚度的提高(39%)——此处仅列举这几个方面。

## 这些鼓励他们做得更多



的应用者利用分析平台从他们的物联网数据中获得了更多价值，并改善了业务决策。

分享至



LinkedIn



Twitter

### 信心在不断增长

84%的应用者表示，他们对物联网的信心在过去的12月中有所增长。这鼓励他们做得更多——83%的应用者表示他们的物联网项目规模有所增长，80%的企业有了更多活跃的物联网项目，而79%的企业表示他们正在追加投资。

### 担忧正得到解决

应用者并未将安全视为部署物联网项目的主要障碍——大多数企业（65%）表示他们对物联网的安全担忧并不比其他新技术更多。75%的企业认为他们有足够的管理能力来管理物联网安全。与第三方合作是可行的——“最成熟”的企业中有96%确信其供应商具备有效管理物联网安全风险的能力。

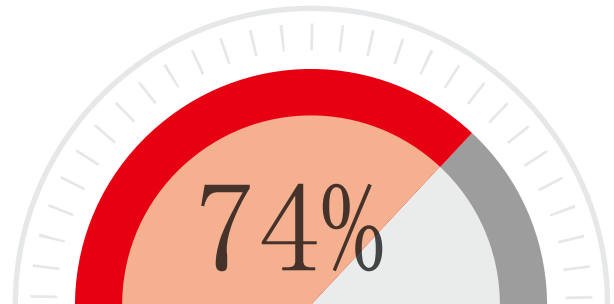
### 应用者认为物联网是数字战略的核心

72%的应用者表示，没有物联网，数字化转型无异于空中楼阁。“最成熟”的企业中有89%将物联网与大数据分析、人工智能（AI）和云平台一起考虑，而不是将其当成是一项孤立的技术。他们正在利用物联网来推动实现更广泛的目标，包括数字化转型。

### 成熟度、成果与集成度相关

“最成熟”的用户中有87%表示，他们已将其与核心业务系统完全集成。他们使用分析平台（80%）从收集的数据中获取更多信息，以改善业务决策。

## 为什么是时候该行动了



的应用者表示，五年内还未应用物联网的企业将落后于竞争对手。

分享至



LinkedIn



Twitter

### 迈出第一步变得越来越容易

物联网赋能平台能够辅助更快地搭建、部署并高效管理连接解决方案。在项目的实施阶段，45%的应用者将与物联网平台商合作。应用者还会根据最适合特定用例的方式，使用各种连接选项。25%的应用者已经在使用LTE-M（Cat-M1）和窄带物联网（NB-IoT）等低功耗广域网（LPWAN）技术。许多人正在展望未来——52%的应用者正在考虑使用5G技术。

### 收集数据并使用数据是未来成功的关键

应用者希望利用人工智能和数据分析技术，从物联网设备收集的数据中获取更大价值。这是因为他们认识到了数据对未来成功的重要性。因此，71%的应用者表示，他们希望在五年内开始在企业资产负债表上列出数据资源。

### 物联网不容忽视

超过半数（55%）的应用者表示，物联网已经完全颠覆了他们所在的行业。74%的受访者表示，五年内还未应用物联网的企业将落后于竞争对手。是时候采取行动了！

想了解物联网当前趋势的更多信息，以及应用者所获得的诸多收益，请继续阅读。您还将了解到您的企业如何在物联网中变得更加成熟。

# 关键趋势

## 应用率显著增长

2018年物联网应用激增

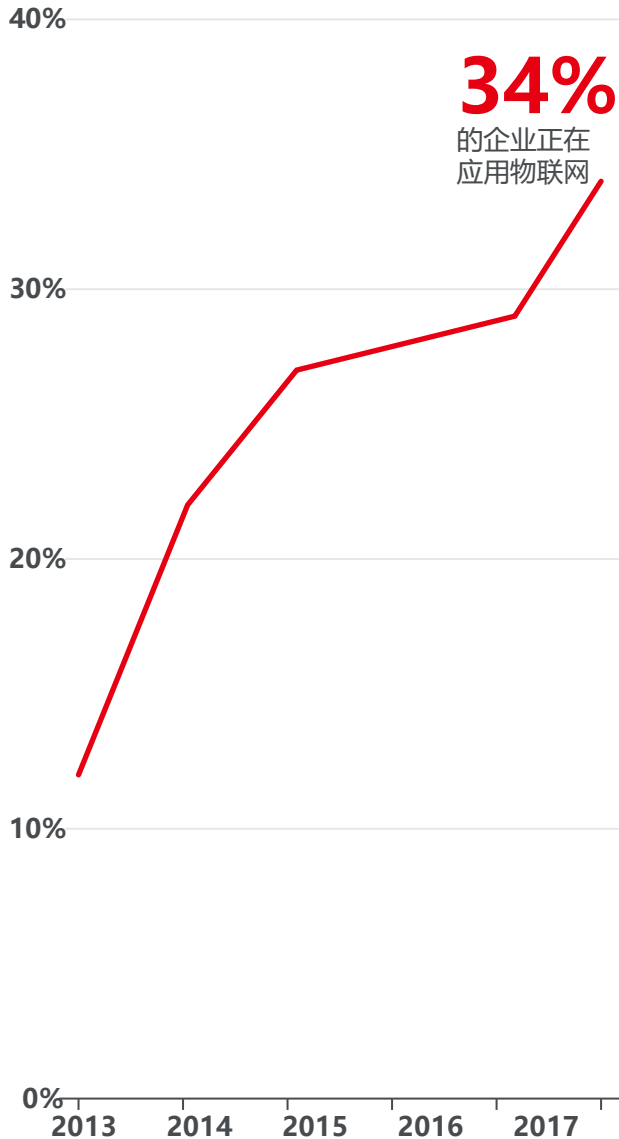


图1: 2013年-2018年物联网应用数据

分享至

 LinkedIn

 Twitter

自从上一版本的物联网市场晴雨表发布以来，物联网的应用率大幅提升。从2017年的29%上升至2018年的34%，共上升了5个百分点。我们认为，这一趋势是由数量不断增加的物联网赋能平台与新的、经济高效的连接选项一起推动的。

## 信心正在增长

随着应用率的提高，人们对物联网技术的信心也越来越足——84%的应用者如此表示。更多的组织正在了解这项技术及其蕴藏的无穷潜力。由于有了更多的信息访问权限，而且无需担心安全和隐私等问题，他们想要部署更多的应用。应用者正在扩大规模——80%的应用者表示他们有很多活跃的物联网项目，83%的应用者表示其物联网项目规模正在增长，79%的应用者表示他们正在物联网上投入更多资金。许多企业还扩大了项目的部署范围。45%的应用者已经部署了跨国项目，另外有40%的应用者未来有此打算。

**45%** 的应用者表示他们的物联网项目已经跨越了国界，另外有40%的应用者表示未来有此打算。

随着更多的企业加入应用者的行列，有29%的组织正处在试点阶段或只是推出他们的首个全面项目，这并不令人惊讶。即便如此，70%的应用者都拥有至少一个或多个全面项目。随着应用物联网的程度更深，应用者会发现失去物联网会寸步难行——81%的应用者表示他们对物联网的依赖在过去12个月里有所增长。

**76%** 的应用者表示，物联网项目是他们业务的关键

对于许多组织而言，物联网现在是他们开展业务的核心。超过四分之一（27%）的应用者拥有多个全面的物联网解决方案。目前，十二分之一的应用者（8%）表示，他们的“整个业务都依赖于物联网技术”。

**8%** 的应用者完全依赖物联网技术。

## 分析师观点

“今年，应用率不会因行业垂直市场的变化而发生显著变化。这可能说明，企业对新技术的整体态度不会受其所在的行业的影响。随着时间的推移，几乎所有垂直市场都会出现潜在的物联网应用。”

## 物联网正不断为应用者带来受益

绝大多数应用者（95%）已经从物联网中获得了一些收益。超过半数应用者（52%）表示其获得了显著回报。79%的应用者表示，物联网应用正在取得积极成果，而如果没有物联网，这是不可能实现的。

**95%** 的应用者通过应用物联网获得了实实在在的好处。

应用者最常提及的收益是降低运营成本——超过半数的应用者（53%）已经看到了这一点。但是物联网的回报其实更加广泛。许多应用者表示：他们收集准确数据的能力有所提高、员工生产力有所提高、资产利用率与正常运行时间增加、客户忠诚度有所提升。三分之一（33%）的应用者表示，物联网为他们带来了新的收入来源。

### 应用者报告了一系列的广泛收益

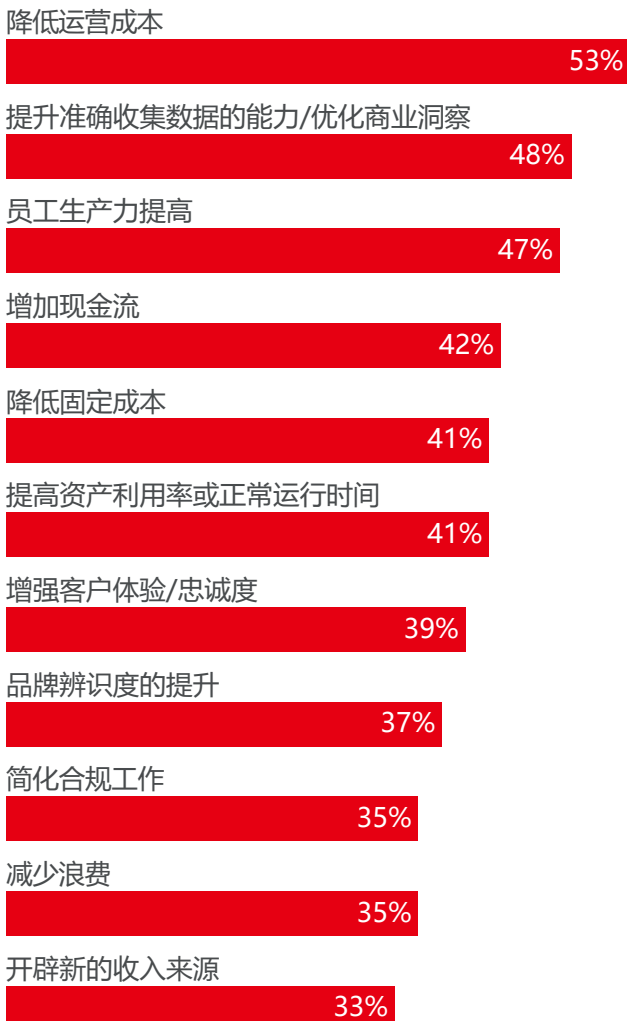


图2：您在实施物联网项目时获得了哪些好处？

## 美洲的企业正在获得最为丰厚的回报



物联网应用率上升最显著的地区在美洲。美洲的应用率同比上升13个百分点（pp），从27%上升至40%。而且，受访企业中，美洲的企业普遍表示他们从物联网投资中获得了可观的回报——有73%的企业这样表示。相比之下，亚太地区（APAC）为47%，欧洲、中东和非洲（EMEA）为45%。

每个地区的企业都报告了他们从各个方面受益——从降低成本到增加新的收入来源。放眼全球，降低运营成本是最频繁被提及的。而少数国家则是例外——在中国，最大的收益是改善员工生产力，而在德国，最大的收益是提升准确收集数据的能力。

## 各种规模的企业都获得了收益



最高的应用率来自规模较大的企业——拥有1,000至9,999名员工的企业占37%，拥有10,000名及以上员工的企业占35%。这很可能是因为，或者至少部分归因于：规模较大的企业引入物联网的时间更长。那些拥有10,000名及以上员工的组织中，有34%使用物联网技术超过三年，相比之下，中小型企业（SMEs）只占17%。大企业能够在早期应用物联网，但这对许多小企业来说很难。

在收益方面，情况略有不同。拥有1,000名及以上员工的组织，只有不到半数（49%）获得了可观的物联网投资回报。而中小企业的数字更令人印象深刻：对于员工少于250人的中小企业来说——远超一半（57%）的企业表示他们获得了可观的收益。这可能是因为，即便是最小的物联网应用也会对中小企业产生重大影响。而且，由于有了现成的解决方案，先进的系统方案现如今也可以在最小规模的企业里得到快速应用。

# 物联网成熟度 指数

自2013年出版首版物联网市场晴雨表以来，我们一直致力于研究并报告物联网应用的水平、数量与规模。今年，根据最成功的项目实施案例，我们创建了一个成熟度模型。



---

物联网将对金融服务业产生重大影响，尤其是保险行业。自适应个人旅游条款可以根据地点和活动自动触发并调整。船舶保险可根据集装箱在船舶上的位置及其所选择的航线进行调整。这些业务实现的可能性相当高。

[查看更多金融服务业案例 >](#)



# 衡量物联网成熟度

多年来，我们见证了许多企业从开始试点到全面实施；从一个项目到多个项目；从独立运行到与核心业务系统的完全集成。

我们见过一些企业拥有许多的项目和设备，在实施方面取得了很大进展。但是，许多企业并没有明确的战略，没有进一步意识到物联网能给他们带来的全部收益。同样地，有一些企业有很好的战略，但是缓慢的实施过程推迟了收益的获得，并且在某些情况下会被竞争对手超越。

我们相信：企业不仅需要战略，还需要实施，才能获得最大的收益。但是，这只是一个设想，所以我们还希望能够验证我们的假设。这就是为什么我们开发物联网成熟度指数的原因。这一指数将评估企业的物联网战略和实施情况，并将它们分为五个层级(见右图)。

## 战略

这一指标反映了每家企业物联网战略的发展水平，以及企业业务依赖物联网的程度——包括物联网与核心业务的集成程度。该指标还考虑了物联网数据与分析平台的结合使用情况，以及在企业关键业务成果相关的更大战略中，物联网是否是其中的一部分。

## 实施

该指标衡量了应用物联网的实际经验。我们关注企业是完全部署了项目，或是试点，还是计划仍停留在图纸上。对于那些有活跃项目的企业，我们会询问他们应用物联网的时间有多长，项目规模在过去的12个月中有什么变化，以及计划何时扩大物联网的应用。我们还关注他们针对物联网制定了什么目标。

## 分析师观点

“企业正在增加对物联网的投资；这产生了更高的成熟度。他们开始开发更先进的解决方案——例如，向“实现远程控制的控制与自动化”的方向迈进，而不只是简单的监控功能。物联网成熟指数可以设立标杆，帮助企业将其进展与同行进行比较，并提高他们对最佳实践的理解。”

## 五个成熟度层级

根据对受访企业反馈的分析，我们确定了五个层级的企业成熟度。

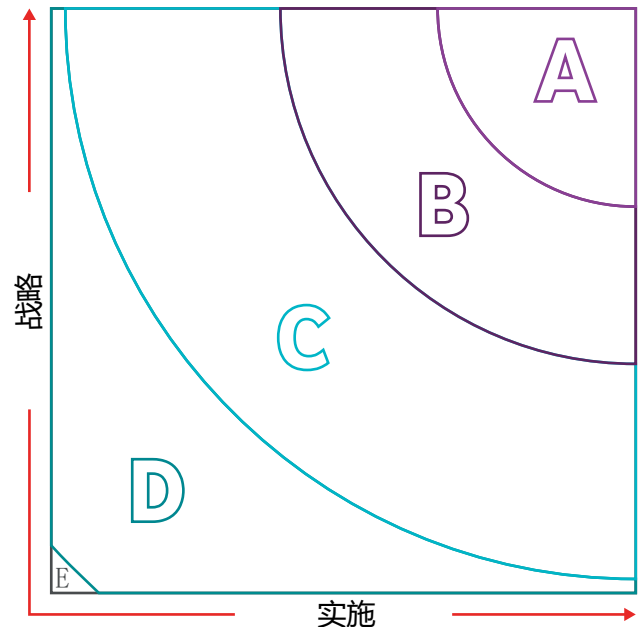


图3：沃达丰业务物联网成熟度模型

### A级：最成熟

这些企业有可能是物联网的最早应用者。他们通常拥有多个全面项目，这些项目深深植根于企业更广泛的业务中。大多数该级别的企业认为物联网已成为他们业务的关键。

### B级：非常成熟

许多该级别的企业已经将物联网嵌入到其更广泛的业务当中，并把物联网当成他们业务的关键。这些企业很可能将物联网与分析平台结合使用来支持其业务决策。他们很可能在过去的12个月内扩大了物联网投资。

### C级：中等成熟

大多数此级别的企业有至少一个全面的物联网项目就位。许多企业有超过一个的全面项目，但是他们仍然专注于实现单一目标。

### D级：新手

划分到该级别的企业包括：计划在未来两年内应用物联网的企业，和那些刚刚开始应用的企业。其中一些企业有试点或小规模的试验项目，但他们没有全面地应用物联网，也没有将物联网与其核心业务系统融合。

### E级：考虑应用者

这些企业尚未应用物联网。大多数企业正在考虑，但是未来两年内没有坚定的实施计划。只有2%的企业决定不应用物联网。

# 成熟度与投资回报率

各类企业都表示从物联网中获得了显著的收益，但是回报的大小与成熟度之间存在明显的相关性。

当我们通过物联网成熟度指数的视角来看待应用者时，我们的假设被证明是正确的——实施规模和战略深度与收益和成果之间呈正相关。

**87%** 的A级企业表示，在物联网投资上已经获得可观的回报。相比之下只有17%的D级企业表示如此。

例如，表示在应用物联网之后成本降低的企业中，平均成本降低幅度达18%，去年这一数据是16%。至于那些收入获得了增长的企业，平均增长幅度达19%——和去年相比仍保持不变。

投资回报随着成熟度的提高而增加。成本降低是被提及最多的一项受益。在表示成本降低的“新手”（D级）企业当中，成本平均降低13%；而在那些“最成熟”（A级）的企业中，这一比例是26%。

## 投资回报随着成熟度的提高而增加

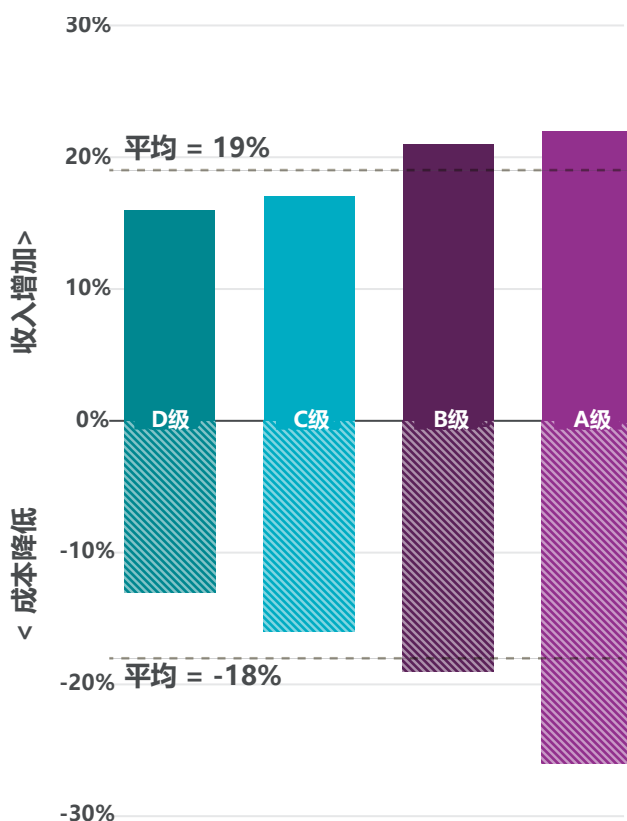


图4: 如果您由于物联网的应用获得了收入增加或成本降低，平均数值是多少？（应用者）

随着成熟度的提高，企业更有可能获得可观的收益。

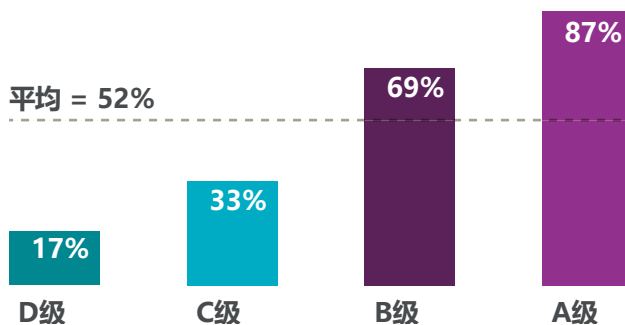


图5: 您是否因为应用物联网而获得过可观的回报或者收益？（应用者）

无论您关注哪个方面的收益——从降低运营成本到开辟新的收入来源——最高成熟度的企业是最有可能实现这一目标的。例如，有38%的D级企业表示，物联网有助于降低运营成本；而在A级企业中，这一比例高达71%。有31%的D级企业从物联网中看到了监管或合规方面的收益，而在A级企业中，这一数字几乎是其两倍（58%）。

最成熟的物联网用户，也更有可能体验到多种收益。很可能是因为他们们的物联网解决方案集成度更高。他们有多种解决方案，而且目的更为多元。

不太成熟的物联网企业，可能因为一两个特定任务而应用物联网。我们的研究表明，如果企业更多地应用物联网，他们将会找到进一步利用物联网的方法，收益也将开始像滚雪球那样增长。

## 受访企业观点

如果没有物联网，我们的市场竞争力将变成零。我们需要将物联网技术纳入到每一个产品中保持竞争力。这对我们的业务转型也非常重要。”

中国某制造商

# 地区差异

## 全球

在我们观察到的企业中，超过四分之一（27%）的企业属于前三个成熟度级别。虽然A级（最成熟的）企业所占的百分比几乎没有按地区变化而变化，但其他级别的变化差异相当大。

下面，我们将更详细地研究地区差异。

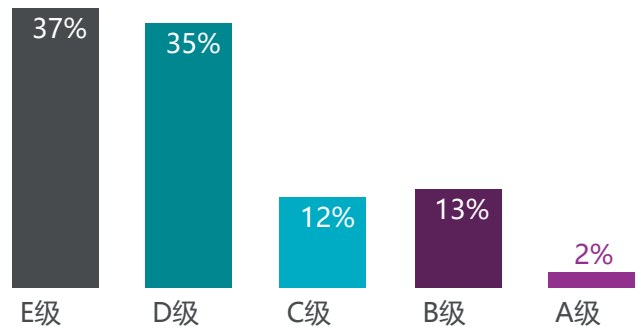


图6：成熟度全球分布情况（所有受访企业）

## 美洲

美洲企业的平均成熟度最高。这表明他们已经从试点项目往前更进了一步，转向了作为其战略目标一部分的协同项目。因此，他们更有可能实现更大的收益。

**25%** 的美洲企业属于前两个成熟度级别。

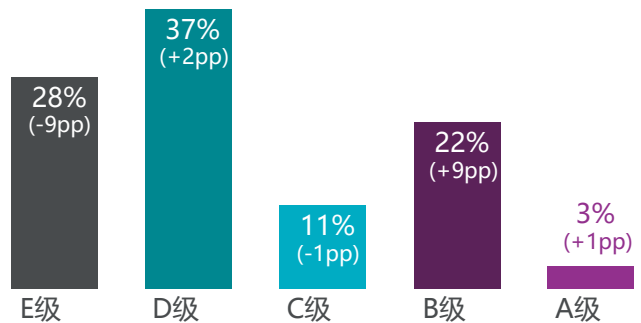


图7：美洲地区平均物联网成熟度（所有受访企业）

## 亚太地区

虽然就地区而言，亚太地区的应用率领先，但前两个级别的企业比例明显较低。这意味着尽管他们热情高涨，但该地区的企业还需要进一步发展他们的计划，才能实现所有可能的收益。

**43%** 的亚太地区企业已经在应用物联网技术

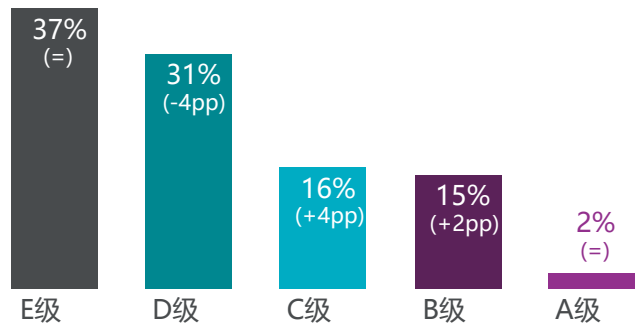


图8：亚太地区平均物联网成熟度（所有受访企业）

## 欧洲、中东和非洲

欧洲、中东和非洲是E级企业占比最高的地区。该地区在前三个级别的企业中占比最低，仅有22%——美洲则以36%的比例排名第一。

这一数据将欧洲、中东和非洲地区置于成熟度排名的末位。

**83%** 的亚太地区企业已经在应用物联网技术

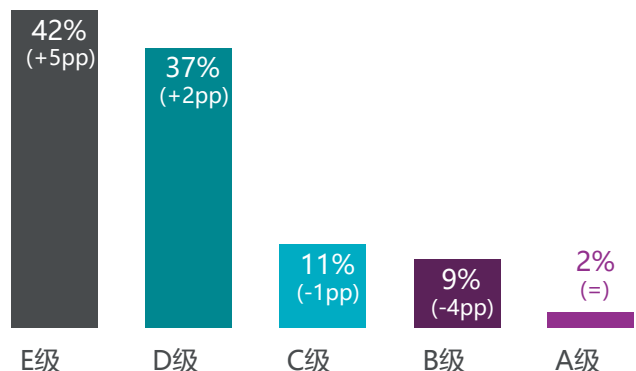


图9：欧洲、中东和非洲地区平均物联网成熟度（所有受访企业）

# 物联网 行业应用

各个行业的应用者通过部署物联网来实现一系列目的——从车队管理与安全到提供创新服务。

---

物联网正在帮助交通与物流企业实时监测运输、货物和资产情况。这意味着他们能够优化路线、减少燃油消耗、避免延误以及更快地追踪问题所在。

[查看更多交通与物流服务案例 >](#)

# 行业快照

总体上看，有53%的应用者在物联网成熟度上属于前两个级别。有强有力的战略但尚未实施的企业极少，反之亦然——企业倾向于在两方面同时取得进步。

**有趣的是，应用者在战略和实施方面的得分总是很接近。**

但物联网的成熟度因行业而异，甚至在行业内部也是如此。有些行业非常均匀，例如零售业。而其他行业，企业之间的差异则相当大，例如能源和公用事业。

在接下来的几页中，我们将更详细地研究这些差异。

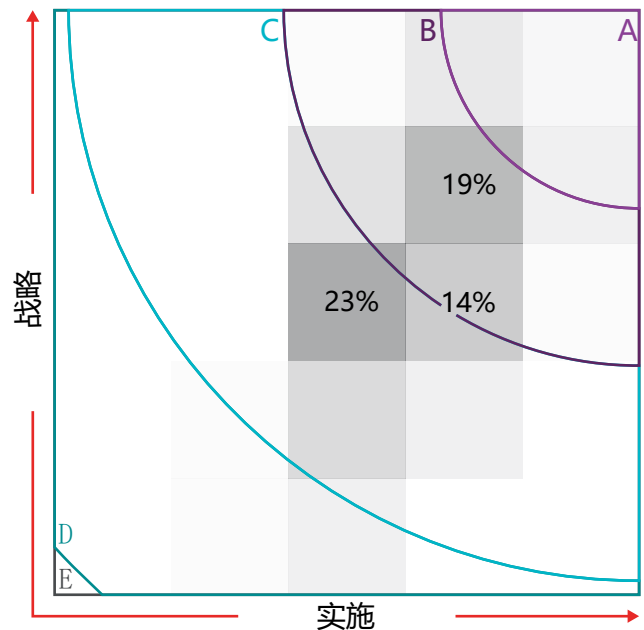


图11：交通与物流行业应用者在物联网成熟度模型上的分布

在这些图表中，25个方块中每个方块的阴影程度与落入该方格的企业数量有关。较暗则意味着更高的百分比。

## 交通与物流



交通和物流行业的物联网应用率最高，为42%。增幅为15个百分点，实现了最大的同比增幅。该行业今年也获得了最高的平均成熟度得分，获得了漂亮的“三连胜”。

一半的交通运输企业（以运输人员为主要业务）应用了物联网技术。这些企业正在扩大规模——其中90%的企业表示，与12个月前相比，他们在物联网上的投资增加了，83%的企业拥有更多的活跃物联网项目。他们通常使用物联网来追踪实体资产的安全（60%），并衡量占用情况——例如，交通拥堵和停车（60%）。

38%的物流企业（以运输物品为主要业务）应用了物联网技术。他们将物联网用于各种用途。76%的应用者通过应用物联网来追踪消耗情况（例如燃料消耗）。71%的应用者通过应用物联网来追踪车辆与货物的位置，这可以帮助他们识别出更智能的旅行和货物运输路线，避免拥堵并减少燃料消耗。物联网也为应用者提供全新的产品和服务铺平了道路——例如和保险企业合作，为货物保险提供动态定价。

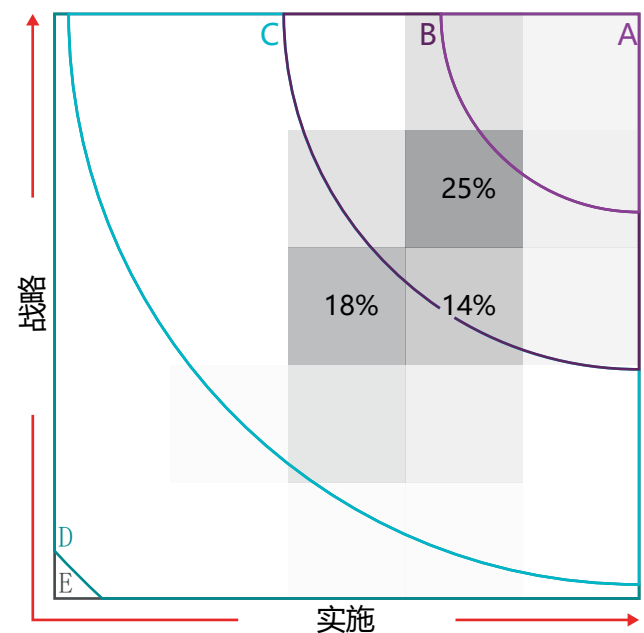


图11：交通与物流行业应用者在物联网成熟度模型上的分布

超过一半（65%）的应用者属于前两个级别。这种高成熟度很可能是激烈的市场竞争和不断上升的消费者预期的结果。

## 金融服务业



今年，我们的调查数据首次让我们能够专门研究保险领域物联网的应用情况。虽然对于物联网来说，保险业的应用相对较新，但物联网正在为数字化转型提供肥沃的土壤——并且应用率已达到34%。

物联网可以帮助保险公司加快索赔申请以及风险评估的速度。物联网支持全新的产品，如基于使用情况的自行车保险。甚至可以用来鼓励更好的客户行为——物联网传感器可以提醒房主窗户未关、设备未关或者门锁未落锁。84%的保险业应用者表示他们的核心业务战略因为物联网发生了变化。

物联网不仅对保险业产生了影响，在整个金融服务领域，82%的应用者拥有了更多的活跃物联网项目，而86%的应用者表示对物联网技术的信心增强。这些企业比许多其他行业企业更依赖物联网了——大多数企业（80%）表示他们的物联网项目至关重要。超过一半的金融服务企业在我们的指数中属于“非常成熟”级别。

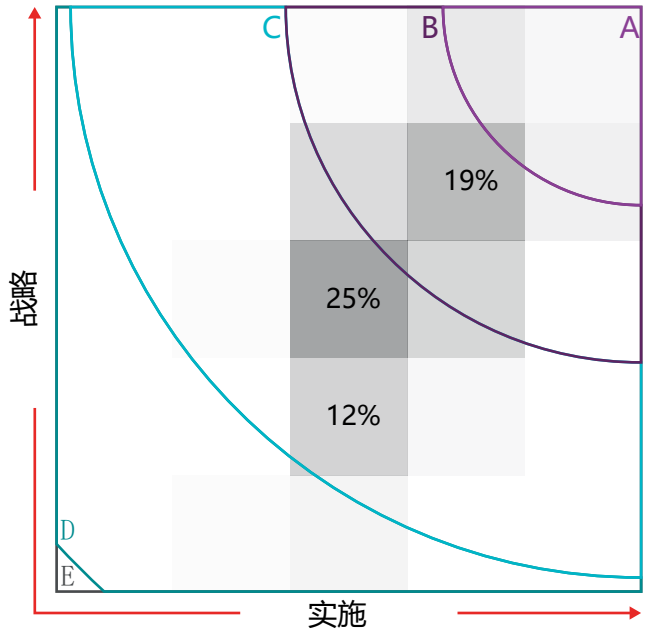


图12： 金融服务应用者在物联网成熟度模型上的分布

**金融服务业应用者的高成熟度可能是金融技术的兴起造成的，这些技术改变了许多细分市场。**

## 医疗与健康



医疗保健企业正在增加对物联网的投资，并扩大其项目计划。77%的医疗保健业应用者表示，他们在物联网上的支出比12个月前更多，并且，同样比例的应用者表示其项目规模已经扩大。这对该行业物联网成熟度产生了影响——该行业57%的应用者属于我们指数的前两个级别范畴。

随着寿命增加，人们将重点转向长期护理以及更强的自主能力。此外，人们也越来越关注福利和预防保健。这也在应用者部署物联网的方式上得到反映。五分之三（60%）的应用者正在通过传感器监测人员及其健康状况——从血压到血糖水平。通过鼓励患者根据处方服用药物，物联网也会产生重大意义。

由于预算紧张，医疗保健供应商和投资者，需要有明确的证据来证明物联网能够给患者带来更好的结果。投资增长表明他们对物联网的信心增强。86%的受访者表示，他们对物联网的潜力预期比12个月前更为乐观。70%的受访者表示，物联网项目非常重要。

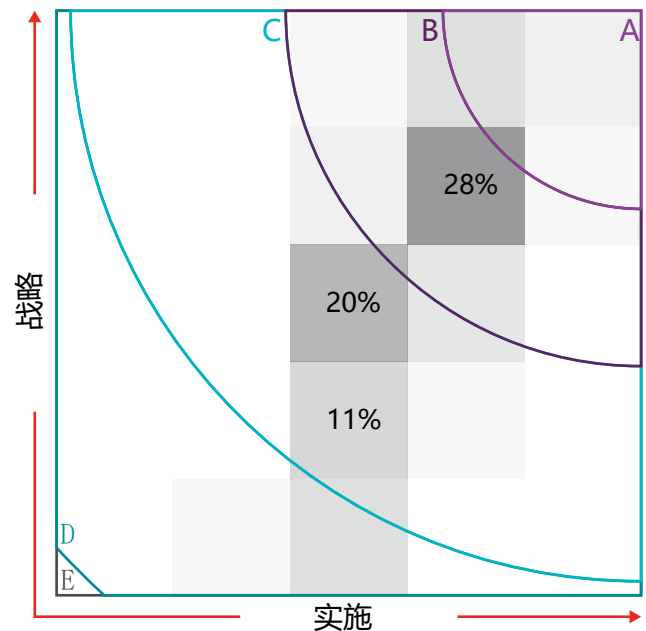


图13： 医疗健康行业应用者在物联网的成熟度模型上的分布

**从成熟度来看，医疗领域的应用者相当分散。但是在A级别（最成熟）中所占的份额最高，这体现出他们先进的策略以及大规模的实施情况。**

## 汽车行业



今年，汽车行业的应用率上升至36%。77%的应用者表示，与12个月前相比，他们有更多的活跃物联网项目。

现如今，许多汽车客户正在寻求智能特性、内置娱乐和辅助驾驶等功能。86%的应用者正在利用或计划利用物联网来增加收入，开发新产品并使其与众不同。一些功能正处于立法环节，例如，发生事故时自动向紧急服务部门报警。C-V2X技术的推出将进一步带动汽车行业的变革。该技术使车辆能够与基础设施以及其它车辆之间进行通信，有助于避免交通事故并减少拥堵。

对于汽车供应链中的应用者来说，提高生产率与可视性越来越重要。65%的应用者正在利用物联网来优化资产利用率并简化流程。汽车制造商也正在寻求合作伙伴，以提供类似基于使用状况的保险服务等产品。

在成熟度方面，汽车行业应用者均匀分布在A级别与B级别（最成熟和非常成熟）和C级别与D级别（中级和初级）之间（46:54）。这反映了该行业涵盖了不同的业务类型——从制造商到独立经销商。

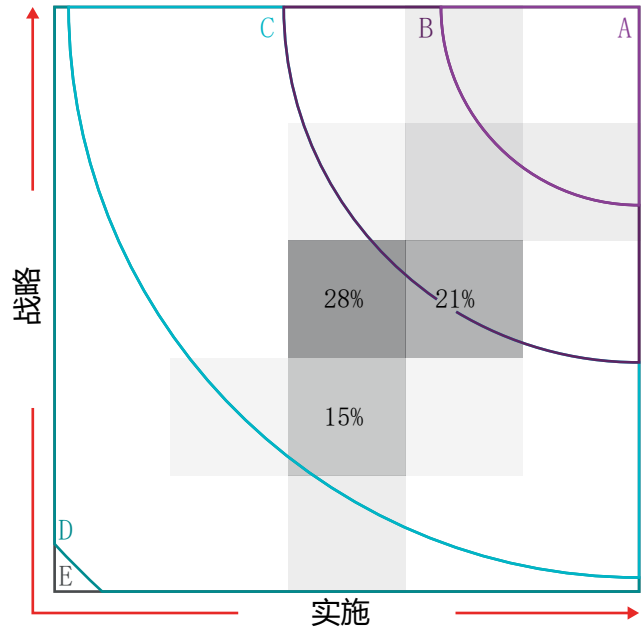


图14：汽车行业应用者在物联网成熟度模型上的分布

汽车行业应用者主要集中在C级别和B级别的分界线附近。

## 能源与公用事业



能源和公用事业行业的企业有时会受到政府监管或投资的鼓励，以寻求减少能源浪费并减轻对环境影响的解决方案。

许多创新都依赖物联网技术，例如智能电表和智能电网系统——67%的应用者正在使用物联网来衡量能源消耗情况。另外，增加可再生能源容量，同样依赖于内置物联网的设备。物联网也被用于监控远程基础设施（75%用于监控实体资产的安全），还可以通过优化工作规划和引导服务人员来改善客户服务。

这些广泛的用例解释了2018年应用率上升至36%的原因。与去年同期相比，84%的应用者表示他们的项目规模有所增长。

在一个必须提前几年制定计划并且投资金额通常达到数亿的行业中，确保拥有正确的物联网战略至关重要。但遗留的基础设施使整合变得更加困难，并对该领域的成熟度造成影响。

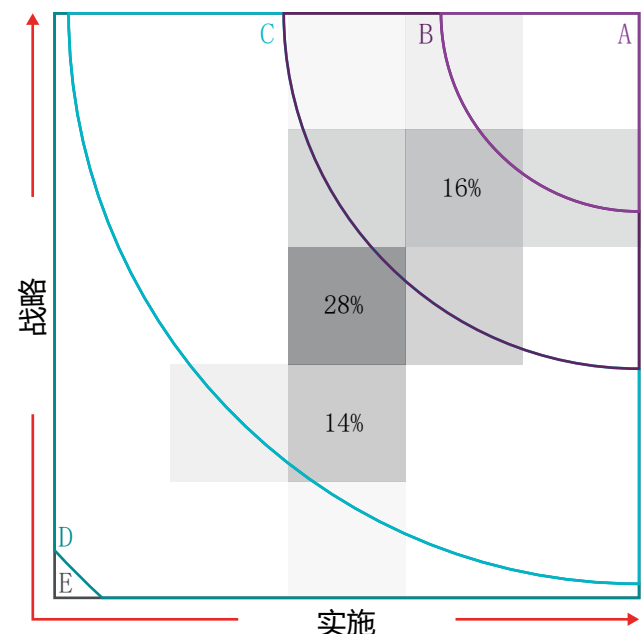


图15：能源与公共事业行业应用者在物联网成熟度模型上的分布

能源与公共事业行业应用者主要集中在C级别和B级别（分别为53%和40%）。

## 工业与制造业



在工业与制造业领域，物联网的应用率从30%上升至39%。该领域只有不到半数（49%）的物联网应用者排在“非常成熟”之列。

企业面临着将产品更快地推向市场，实现更大规模个性化定制的压力。69%的应用者通过部署物联网来提高效率并优化资产利用率。63%的应用者借由物联网来监控环境（例如：光线、温度和湿度）以保证产品的质量和工作场所的安全。

随着物联网成为整个制造流程中的必要环节，企业越来越依赖于该项技术。75%的应用者表示，物联网项目至关重要。与12个月前相比，81%的应用者在物联网上的支出有所增加。85%的应用者表示，他们的物联网项目规模有所扩大。

物联网也让数字双胞胎的概念变为现实。数字双胞胎是物理系统在数字世界里的虚拟副本（包括机器、人员等），可用于对其行为进行建模。由于它们基于真实世界的的数据，因此可以帮助解决很多问题——例如，确定设备故障和突然的温度变化之间的关联，还可以帮助预测潜在变更的影响，并通过服务业产业融合获得新的收入流。

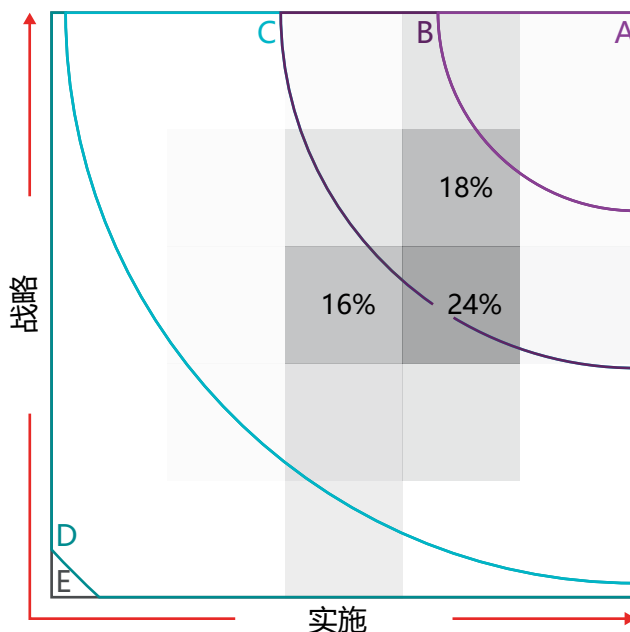


图16：制造业与工业应用者在物联网的成熟度模型上的分布

**92% 的制造业与工业应用者集中在B级别（非常成熟）或C级别（中级）——分别为49%和43%。**

## 零售业



与12个月前相比，75%的零售业应用者在物联网上的支出有所增加，73%的应用者拥有更多的活跃物联网项目，77%的应用者表示他们的物联网项目规模有所扩大。

应用物联网技术可以极大地改善商店环境——58%的应用者通过物联网来监测环境因素（如光照水平、声音和温度）。物联网还可以帮助零售商，生成关于访客流动和行为的高价值数据——45%的应用者通过传感器来追踪商店和停车地区的占用情况。

许多改变行业的新店内技术要么围绕物联网，要么以某种形式包含物联网。那些应用物联网技术的企业，将物联网视为核心业务战略中越来越重要的一环——84%的企业表示，物联网技术使他们的战略变得更好。80%的受访者表示，他们的物联网项目至关重要。

在我们的研究中，零售业显示出高度的集中度。这可能是由于该行业的技术更新周期较短——零售商承受着巨大的创新压力，要跟上不断变化的客户预期，以保持竞争力。

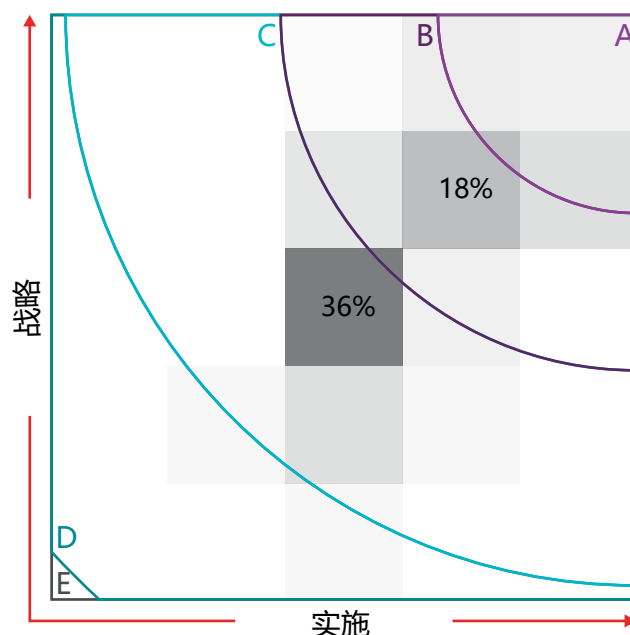


图17：零售业应用者在物联网的成熟度模型上的分布

**零售业数据显示，应用者在成熟度模型中有最高的集中度，超过三分之一(36%)的企业集中在同一个方块内。**



# 如何改善您的物联网战略

物联网应用越成熟，您就越可能获得更好的收益。那么，如何改善您的物联网成熟度和投资回报率呢？从研究您的物联网战略开始。

---

物联网正在改变汽车行业。  
物联网正在改善供应链，  
并提供新的驾驶辅助工具和乘客娱乐系统。  
C-V2X技术将进一步发挥作用，  
实现车辆与车辆以及基础设施之间的通信，  
有助于减少事故和拥堵。  
[查看更多汽车行业案例 >](#)

# 制定您的物联网战略

最成熟的物联网用户拥有与其业务目标和更广泛的转型计划一致明确战略，他们正在充分利用收集到的数据来为他们的业务决策提供支持。

## 将物联网视为数字战略的重要组成部分

数字战略越来越成为企业业务目标的关键。如今，企业如何利用最新技术，在稳固其市场地位中发挥着越来越大的作用。物联网在这方面起着关键作用。几乎四分之三（72%）的应用者表示，没有物联网，数字化转型无异于空中楼阁。即使是考虑应用者中也有超过半数（55%）的企业同意这一点，即使他们尚未将他们的蓝图付诸行动。对于最成熟的用户，应用物联网正在变得稀松平常，这是他们整体数字和业务战略的另一个关键因素。

**72%** 的应用者表示，离开物联网数字化转型无异于空中

众多企业都意识到了物联网对其行业的深远影响。超过半数（55%）的应用者表示，物联网已经完全颠覆了他们的行业，44%的考虑应用者表示同意。但物联网并不完全是颠覆性的，不是每家企业都能从零开始，也不是每家企业都能获得数十亿美元的风险投资。物联网正在让改变发生，改进各种类型与规模的企业日常运作模式。83%的应用者表示物联网是数字工作场所的重要组成部分。

### 受访企业观点

“主要挑战之一……是将企业思维转变为数字化思维。例如，在销售中，一个产品不再仅仅是一个单纯的产品。它与应用程序相结合，与云相结合。每个经理都必须了解IT，才能推销这个新流程。”

德国某零售商

**73%** 的应用者表示，因为物联网太过重要，而不能仅仅归于IT部门打理。

最成熟的企业，那些A级企业，最有可能同意这种观点。他们当中有89%的企业认为物联网不能仅仅归于IT部门，而在刚起步的企业（D级企业）当中这一比例只有66%。63%的应用者表示，物联网是在部门预算中支付的，而不是被当成是一个单独的IT项目。

### 规模较大的企业考虑更为全面

规模较大的企业更倾向于认为物联网项目是多个部门和相关者的共同职责。74%的规模最大的应用者（拥有1万及以上员工）表示，物联网太重要了，而不能仅仅归于IT部门。中小企业中，这一比例降至66%。规模较大的应用者，也更可能使用人工智能来理解和处理其物联网设备产生的数据——拥有1000名及以上员工的应用者中，84%正在这样做，而中小企业应用者中，这一比例仅为74%。这可以归因于中小企业的资源和专业知识相对较为缺乏。

### 分析师观点

“某些类型的企业比其他企业更积极地追求物联网技术，但随着时间的推移，我们认为几乎所有垂直市场都会有潜在的物联网应用。要了解我们在物联网旅途中的进展，不妨与云应用做个比较。直到现在，AWS首次作为商业服务提供的十多年后，我们才真正广泛的采用云服务。物联网可能需要类似的时间表才能真正实现‘司空见惯’。今年发布的是第六版物联网市场晴雨表，我们已经越过了这个时间表的中点，这意味着未来几年物联网世界将会发生快速变化。”

## 将物联网与您的业务系统融合

人们普遍认为不应孤立地考虑物联网。为了实现全部收益，组织需要将物联网与其他关键技术融合。89%最成熟（A级）的企业将物联网与大数据分析、人工智能和云平台一起考虑，而不是作为一项独立技术考虑。相比之下，66%的企业才刚刚开始（D级）。

**38%** 的应用者表示，将物联网与业务系统融合是他们首要关注点。这是他们优先级最高的事项。

绝大多数应用者至少已开始将物联网与其业务系统融合——只有1%表示没有融合。这是所有成熟级别应用者的首要关注点。选择这样做的企业占38%，其排名高于扩大现有物联网项目（34%）和开发新项目（28%）。

### 物联网与业务系统融合的比例很高

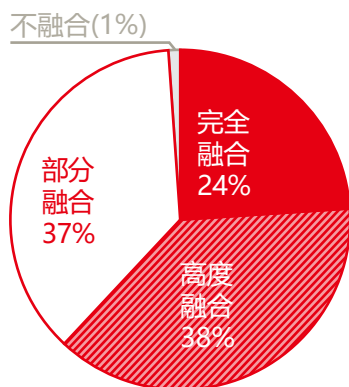


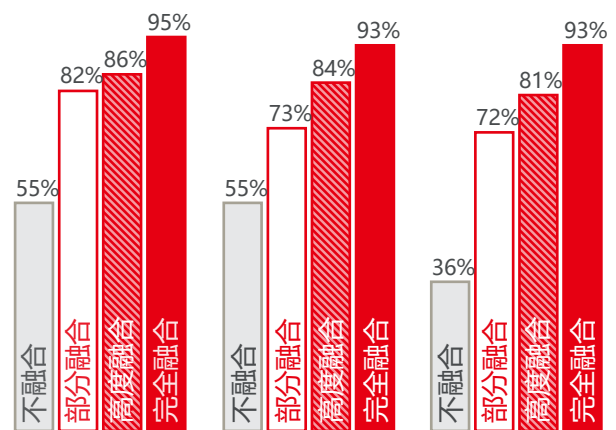
图18：您的物联网项目与业务系统和流程是如何融合的？

与核心业务系统的融合是我们成熟度计算的主要组成部分之一。A级别中100%的企业表示他们已经这样做了——其中87%的企业表示他们已经“完全”融合，13%的企业“高度”融合。D级别中只有22%的企业表示他们已经开始融合，但没有企业表示已经完全融合。

由于A级别企业最有可能获得显著收益，这也表明融合与积极的业务成果之间存在很强的相关性。

应用者专注于融合，因为融合会对扩展物联网应用并实现更广泛的目标产生巨大影响。完全融合物联网的企业，可以更快地扩展并看到业务成果的改进。实现完全融合的应用者中，有95%的企业表示，完全融合正在使数字化转型成为可能，相比之下，尚未开始融合的企业仅占总数的55%。完全融合的企业也更青睐于认为他们的核心业务战略因采用物联网而变得更好，而且——或许没有关联——他们在寻求快速扩展自己的项目。

### 融合程度是依赖度的强有力预测因素



“物联网使我们数字化转型成为可能”  
“因为应用物联网，我们的核心战略变得更好”  
“通过实施物联网项目，我们正寻求快速扩张”

图19：您对下述陈述，在多大程度上表示同意或者不同意？

幸运的是，融合正变得更加容易。先驱们必须从零开始开发他们的物联网解决方案；现在，现成解决方案的可用性更高。而且，因为有了物联网平台，将这些解决方案与核心系统融合更为简单。如今，所有领先的ERP和CRM系统，都具有让企业能够融合物联网解决方案的功能。还有像IFTTT、Zapier这样的基于网络的服务。许多电信提供商都在提供专门的物联网平台，使企业更容易开发、测试和管理物联网项目。

### 交通和物流企业专注新的物联网创新



交通和物流行业的物联网应用者主要致力于推出新的物联网创新——40%的交通企业与37%的物流企业应用者表示这是他们的首要任务。在运输方面，这可能是因为它们融合技术方面非常先进，这使它们能够专注于拓展新领域。52%的运输应用者表示，他们目前的物联网项目已经完全融合——比任何其他行业的比例都高。

## 选择正确的连接选项

不同的物联网项目具有不同的需求。例如，监控医疗样本存储条件的应用，不需要发送大量数据，但连接可靠性至关重要；跟踪单个包裹位置的应用，不需要每秒发送更新，但需要具有低成本的特点。

现有的连接选项，可满足各种物联网应用的不同需求。我们针对以下三个特征向企业进行了采访：

### 时间敏感性

许多物联网应用都依赖于速度。72%的企业表示，他们有的项目要求必须在几秒或更短的时间内传输数据；但39%的受访企业表示，他们有的应用传输延迟数小时也无关紧要；还有21%的企业表示，这两类项目他们都有。

### 数据量

关于设备需要传输的数据量，项目之间的差异也很大。例如，通常来说，基于视频的应用需要发送的数据会比监视制造工厂中的湿度或自动售货机是否正常工作中的应用数据要多得多。这就解释了为什么70%的受访企业表示，他们有一个发送大量数据的物联网项目，每天每台设备发送的数据量超过10 MB。而39%的受访企业表示，他们有的物联网项目只需发送少量数据；20%的企业表示，这两类项目他们都有。

### 成本

有时，降低成本对于成功的物联网案例起着至关重要的作用。43%的受访企业表示，他们有的应用会以慢速交换信息的方式来降低成本；相反，64%的受访企业表示他们会因持续快速传递信息而支付更多费用；25%的受访企业表示，这两类项目他们都有。

### 受访企业观点



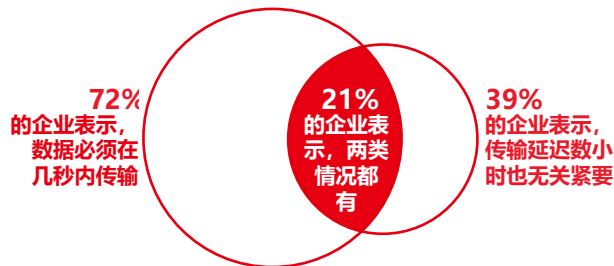
“.....在某些情况下，例如紧急情况，我们需要立即进行数据传输。但是，很可能并不需要为其他连接开通实时通信——这些数据可以在一天、一周或一个月结束时批量发送。这取决于您要提供的服务或物联网应用的目标。”

西班牙某保险企业

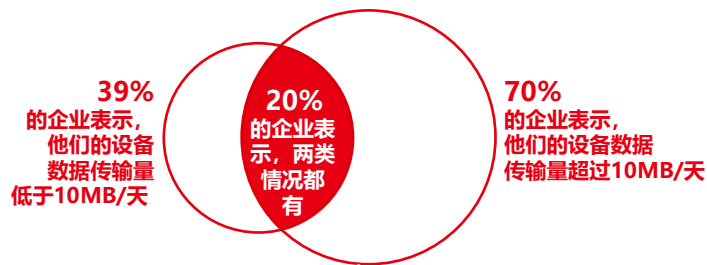
“如果为总线建立路由器，可能需要媒体流或无线连接，具体情况取决于总线大小...这就是为什么有这么多的标准。这还取决于你需要多少功率，以及所需的功率范围。”

德国某制造商

## 对于物联网应用而言，没有一种适用所有企业的解决方案 时间敏感性



## 数据量



## 传输速度/可靠性与成本

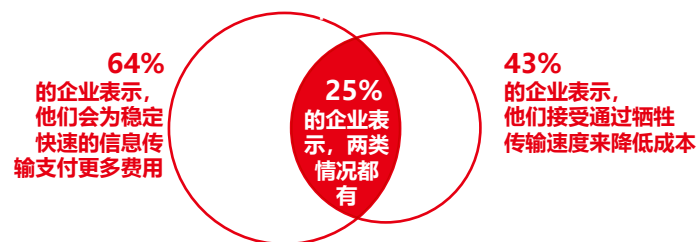


图20：对于您当前的物联网项目来说，哪些说法是正确的？

所有这些都意味着，您需要灵活的物联网基础架构，并提供适当的连接选项来支持不同的项目。这样做将帮助您获得所需的性能，同时避免不必要的花费。

物联网平台可让您直观地了解设备和网络的运行情况，帮助您管理多种类型的连接并优化性能。

### 分析师观点



“企业有一系列不同的目标，他们希望通过物联网部署来实现这些目标，例如：降低成本、实现合规和满足环境目标。物联网解决方案必须实现这些目标。但是，在最初的物联网方案部署之后，企业通常会更清醒地意识到，如何利用这项技术来应对其他业务挑战。”

## 利用人工智能来获取洞察

从物联网中获取最大价值意味着要超越物联网能提高效率的思路。物联网设备可以提供数据，这些数据对改善客户体验和推动更明智的业务决策是至关重要的。展望未来五年，(100%)最成熟的(A级)企业一致认为联网资产的数据将是决策的关键；相比之下，只有72%的新手企业(D级)持相同看法。

**100%** 的最成熟的企业一致认为联网资产的数据将是决策的关键。

类似人工智能的技术十分重要，因为这些技术可以充分利用物联网数据并获得务实的业务洞察。人工智能可以发现不同数据集之间的相关性，而人类分析师可能会有遗漏。81%的应用者表示，人工智能对于帮助他们了解并处理物联网数据至关重要。不仅仅是那些已经在这样做的人——69%的考虑应用者也认识到了这一点的重要性。

人工智能在识别关键数据上是很重要的，AI可以判断哪些数据应该丢掉，哪些应该保留。目前，有这样一类危险存在：由于不需要立即采取行动，所以企业并不会保存相应的数据。例如，机器的温度在允许的范围内，但是温度的微小变化可能与机器潜在的故障有关。

保存数据需要灵活的存储。大多数应用者(59%)将物联网数据存储在云端。云的规模和可访问性是物联网项目的理想选择。令人吃惊的是，相似比例的企业(58%)已经在利用分析平台从数据中获得有意义的洞见——而且这个数字在更成熟的企业中还在上升。在A级企业内部，80%的企业正在利用分析平台处理物联网数据来支持决策。

### 应用者正在使用大数据分析和云

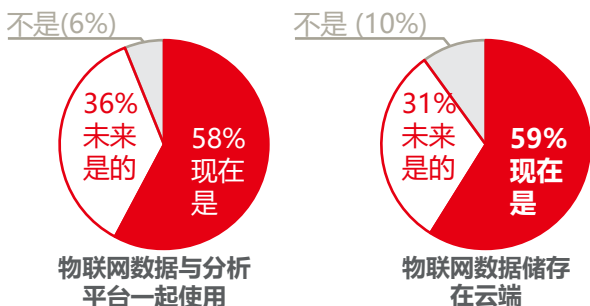


图21: 对于您的物联网项目来说，哪个选项是对的？

## 赢得客户的信任

越来越多的人在日常生活中通过联网电视、智能照明系统，甚至是类似Alexa的虚拟助手来触及物联网的世界。这让企业能够获得有关客户行为与需求方面更细粒度的数据。但是，随着物联网技术越来越普遍，它也提高了公众对数据隐私问题的警觉。这意味着，要想实现物联网投资的最大回报，你首先需要赢得客户的信任。采用可靠的物联网数据管理必不可少。这也意味着向用户开放。94%的A级企业表示，他们会对用户公开他们收集的物联网数据，以及这些数据的使用情况；相比之下，只有66%的D级企业会这样做。

### 受访企业观点

“……你的脑海中总会浮现出你正在暴露的数据。对我们来说，非常关键的是，我们用于训练和构建算法的所有数据都是匿名的。你需要站在政府监管的正确一边。”

南非某医疗保健企业

### 分析师观点

“在我们看到的大多数物联网用例中，企业关注的是如何在内部使用数据——例如，分析机器的使用数据，以便安排可预测的维护。通常，企业不会与第三方共享物联网数据。这意味着他们正在极力避免围绕着数据所有权和隐私方面的许多问题。”

另外一些企业则正在研究如何从物联网数据中获取更多价值，可能是将数据与其他信息源结合起来，或者是将数据出售给其他企业。然而，物联网数据货币化模式的开发还处于早期阶段，探索这一领域的机遇显然会引发有关数据隐私的问题，同时也会涉及业务模型、数据质量和数据格式兼容性问题。”

# 加快部署 物联网 的策略

有了坚实的战略，你就能更好地从物联网中获益。但是，正确的实施方法也是激发物联网潜力、消除项目风险和加速回报的关键。

---

物联网赋能的智慧城市已经对全世界公民的福祉产生了重大影响。数字建筑解决方案可以提高安防监控摄像机的性能，改善能源管理和可持续性，而智能交通信号灯系统可以减少道路拥堵。

[查看更多智能城市案例 >](#)

# 加速项目实施

物联网的日益普及，让那些以实现业务目标为导向的先进解决方案的实施变得更加容易。即使是最成熟的企业，也在使用现成的服务，这是很合理的。而且，他们正在研究新的连接选项，以提供最佳的投资回报率和用户体验。

## 研究现有的物联网方案

拥有强大的物联网战略只是蓝图的一半——你还要能够实现它。现在比以往任何时候都更容易实现复杂的物联网项目，并将其与现有基础设施融合。

对于许多物联网应用来说，例如智能照明和建筑能源管理等数字建筑解决方案，商用成品提供了一种快速、低风险的替代方案。现在，甚至是复杂的物联网安防系统，也可以作为即插即用的解决方案购买。这些可以很容易地改造成现有的闭路电视系统，并创造出一个最先进的解决方案。即使是需要量身定制的解决方案，通常也可以使用现有的物联网工具包进行改制。

目前，企业可以使用应用支持平台，快速开发并本地化应用。在项目实施阶段，45%的应用者会与物联网平台商合作。

**53%** 的企业表示，在开发物联网解决方案的时候，托管解决方案选项对于他们来说十分重要。

我们还发现，应用者正在向内置物联网的设备投入大量资金，对于企业内部的物联网应用来说尤其如此。92%的应用者要么为企业内部应用购买内置物联网的设备，要么购买包含物联网的服务。

当然，在很多情况下，选择物联网并非有意为之。物联网的应用越来越多，意味着针对特定应用的最佳解决方案往往是使用联网的传感器。暖通空调系统就是一个很好的例子。预测性维修解决方案，意味着故障是可以预见的。在大楼里的任何居民怀疑有问题之前，就已经派工程师带着正确的相应部件为系统提供服务。企业往往会被“好用”的设备理念所吸引，而不管这是如何实现的。这就解释了为什么如此多的用户购买了内置物联网的产品或服务。

当涉及到外部的、面向客户的物联网解决方案时，无论是开发包含物联网的新产品，还是改造现有产品，应用者更有可能只使用定制的系统。其中一个原因是，当某物提供了竞争优势时，他们希望拥有更多的控制权和知识产权。

## 应用者通过多种路径来开发项目

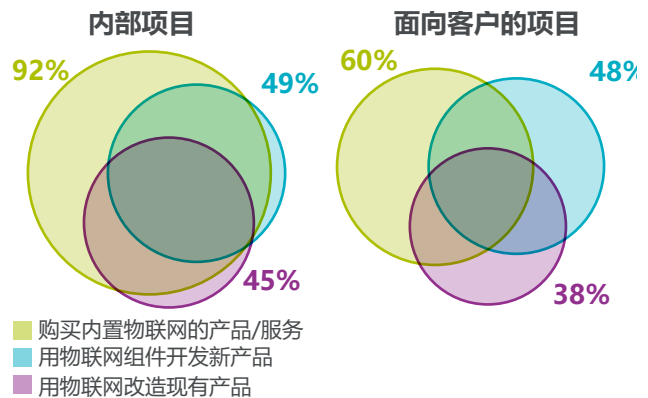


图22：您如何将物联网融入业务当中？



## 保险企业通过内置物联网快速获利

数字战略越来越成为企业业务目标的关键。如今，企业如何利用最新技术，在稳固其市场地位中发挥着越来越大的作用。物联网在这方面起着关键作用。几乎四分之三（72%）的应用者表示，没有物联网，数字化转型无异于空中楼阁。即使是考虑应用者中也有超过半数（55%）的企业同意这一点，即使他们尚未将他们的蓝图付诸行动。对于最成熟的用户，应用物联网正在变得稀松平常，这是他们整体数字和业务战略的另一个关键因素。

在外部或面向客户的物联网解决方案方面，只有15%的保险企业推出了内置物联网的产品，但有52%的保险企业对现有产品进行了物联网改造。这可能包括在投保人现有的监控系统中增加物联网，或者使用远程信息技术对旧车进行升级更新，以提供基于使用情况的保险(UBI)。

## 探索你的连接选项

不同的物联网应用会有不同的需求。应用者意识到了这一点，这就是为什么他们在物联网项目中使用了一系列不同连接选项得原因。他们正在寻找新的选择，使他们能够更快地实施项目，并提供更好的终端用户体验。

**27%** 的应用者表示，新的连接选项，例如5G和物联网定制网络，将促使他们在物联网上投资更多。

### 连接方式的多样性与成熟度相关

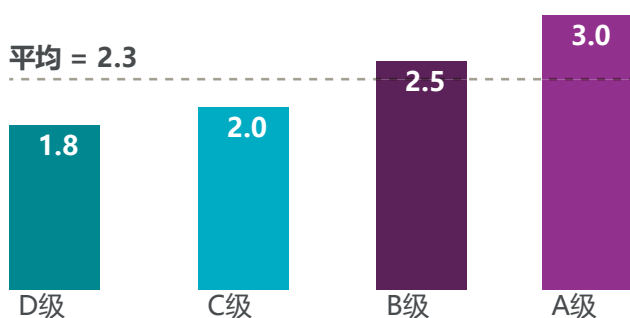


图23：您当前的物联网使用的是下列哪种连接方式？

最常用的选项是蜂窝网络(包括4G和4G+)，目前超过四分之三(76%)的应用者使用这种连接方式。超过三分之二的用户(69%)，在其物联网项目中使用Wi-Fi，还有三分之一(33%)的企业使用固网。平均而言，D级(新手)物联网应用者在他们的物联网项目中使用两种不同形式的连接。而对于最成熟的用户(A级)，连接方式增加到了三种。

随着企业对物联网的依赖日益增加，它们可能需要更多的连接选项。例如，一个项目可能需要卫星覆盖没有蜂窝网络覆盖的地区(如4G)；或者在那些对传输时间敏感的任务中，出于弹性的目的，第二种连接方式往往会派上用场。

对于许多用例来说，LTE-M (Cat-M1) 和窄带物联网 (NB-IoT) 等低功耗广域网 (LPWAN) 技术将是一个不错的选择，因为它们都是按照与5G相同的新无线电标准构建的。四分之一(25%)的应用者以及51%的成熟用户(A级)已经在使用其中的技术。这反映了一个事实，即授权的低功耗广域网 (LPWAN) 是专门为物联网用例设计的，而这些用例只需要很小的通信数据量。而且，对于连接偏远或无法进入地区的传感器，提供更长的电池续航时间，LPWAN都是一个强有力的选择。

## 准备好迎接5G

你可能期望下一代网络支持更高的性能，然而5G带来的承诺还有更多：

- **提高安全性：**5G的开发考虑到了安全性。它提供了改进后的加密方式，以及一些防止信息拦截的特性。
- **更多认证选项：**5G支持多种识别设备方式，包括预共享密钥、证书和令牌。这将有助于管理大型物联网项目的实施。
- **更强的稳定性：**5G使用网络切片来分离流量，并提供更好的服务管理质量。
- **更专业的服务：**随着更多的网络管理由软件完成，5G将更容易针对特定的用例进行服务定制。随着物联网技术越来越多的应用，这一点将非常重要。
- **几近零延迟：**5G承诺将传输延迟减少到只有几毫秒。这对实现新兴物联网应用至关重要，包括联网汽车、智能城市、电子健康和工业自动化等。

因此，当5G技术逐渐成熟的时候，超过一半(52%)的应用者考虑使用5G技术也就不足为奇了。

**52%** 的应用者在考虑使用5G

5G还将在实现多接入边缘计算(multi-access edge computing, MEC)方面发挥重要作用。MEC是一种基于云的架构，将支持网络边缘的计算。因为整个流程是在用户和设备附近完成的，所以网络拥塞和停机时间的问题必须要减少。这将实现极低延迟的应用——例如车辆防撞。

### 受访企业观点

“如果5G的所有承诺都能实现，那么它将为物联网释放更多的潜力。”

某全球汽车制造商

### 分析师观点

“最初，5G网络可能会支持相对小众的物联网用例。但是，当5G开始实现其全部承诺时，即更低的延迟、更高的速度和更高的可靠性，随着5G覆盖范围的扩大，物联网市场也会扩大。”



## 基于您的经验

应用者正在使用物联网来监控和追踪一系列范围广泛的变量——从位置到健康、从消耗到状况。目前每个企业的平均变量水平是四个，最常见的用例是追踪实体资产的安全性。

### 应用者在追踪一系列范围广泛的变量a

#### 安防

例如：门禁控制、存在、入侵

68% 28%

#### 位置

例如：车队追踪、地理围栏

60% 27%

#### 消耗量

例如：燃油、能源、原材料

59% 29%

#### 环境

例如：灯光、声音、温度、湿度、污染

57% 34%

#### 状况/处理

例如：震动、制冷

47% 34%

#### 占用

例如：交通堵塞、停车、人群

47% 37%

#### 事件

例如：泄漏、冲击

46% 34%

#### 人员/健康

例如：心跳、血压、独自工作者

44% 41%

正在使用

计划使用

图24：您目前使用物联网来监测、测量或追踪什么变量？什么变量是您打算要用到的？

从物联网当前和未来计划的应用来看，大多数企业似乎都是从更明显的用例开始的——也许是因为企业认为这些应用更容易实现。但他们很快意识到，他们也可以使用物联网传感器捕捉其他有用的数据，而且潜在的收益会远远超出他们最初的设想。例如，一开始车队经理可能会追踪车辆以优化路线，但物联网数据最终会让该企业向客户提供附加服务，比如实时配送提醒。

推出首个物联网试点的企业可能有一个特定的目标。很可能是为了改进某个特定流程——63%的应用者试图通过物联网来提高效率。但许多人认识到，潜在的收益远远超出了其最初目标。

虽然物联网目前在企业优先级名单上的位置相对较低，但很多企业都在考虑应用物联网来检测影响或泄漏等事件。对于金融服务企业，包括保险公司，这一做法已经很普遍。有接近一半（48%）的企业已经这样做了，另外33%的企业计划这样做。这并不需要新的硬件，有时候“综合传感器”就能完成这项工作。例如，带有物联网功能的闭路电视摄像机，可以增加安全系数，现在可以用来发现泄漏并发出警报。在家里，数字助理(如Amazon Echo)可以用来检测入侵者。

超过半数(57%)的应用者通过物联网来管理风险和合规，53%的应用者通过物联网来增加收入，53%的应用者依靠物联网来降低成本。其中，在A级企业中，这些比例明显较高——82%的企业用物联网来管理风险与合规，85%用它来增加收入，69%用它来降低成本。这表明，随着企业变得越来越成熟，企业将不再着重于通过物联网来降低成本，而是开始更多地关注于增加收入。

**85%** 最成熟的应用者通过物联网来增加收入。

随着经验的积累，实现物联网的全部潜力将变得越来越容易。应用者认为熟悉技术是对投资回报率产生积极影响的最重要因素。最成熟的企业——以及那些实现了最大回报的企业——都有实现广泛目标的物联网项目的经验。他们不只是专注于一个领域，而是全面认识到了潜在的收益。

### 受访者观点



“一旦我们到了那里……给客户一个解决特定问题的专门产品，之后就会出现下一波‘好吧，我们能增加哪些额外服务？’”

某全球汽车制造商

## 获得您需要的专业知识

为了确保实施顺利进行，许多企业正在创建专门的物联网团队。60%的应用者已经有了一个专注于物联网的团队，还有31%的应用者计划将其付诸实施。这些团队中的许多人可能是跨职能的——跨多个部门工作。

但即使有专门的团队，也很少有企业有足够的专业知识独自完成任务。大多数应用者(53%)也选择与第三方合作。

### 越来越多的应用者计划使用第三方的专业知识

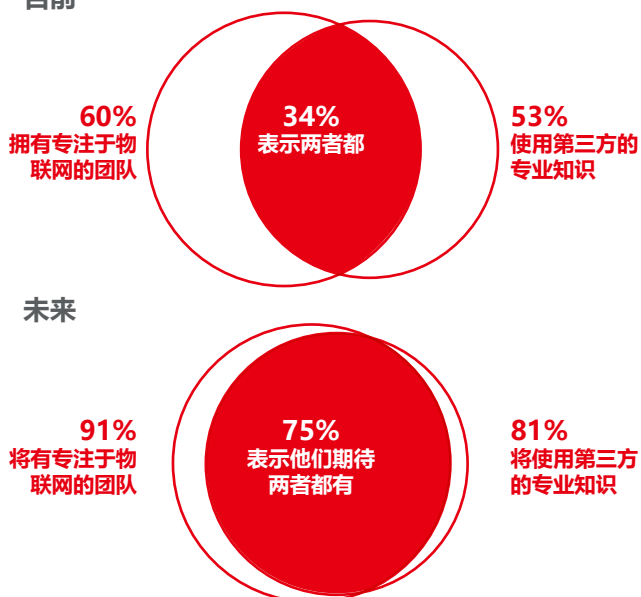


图25：关于管理物联网，您希望向谁求助？

展望未来，希望拥有一个专门团队的应用者的数量将增加到91%，81%的应用者希望拥有一个值得信任的第三方。75%的人希望两者都有，只有2%的人希望两者都没有。

**60%** 最成熟的企业依靠第三方获取物联网专业知识。

在最成熟的应用者中，60%依靠第三方获取物联网专业知识，24%计划在未来依靠第三方。大多数(79%)的应用者表示，他们已经增加了与合作伙伴的共建，以交付/管理基于物联网的解决方案——对于最成熟的应用者，这一比例高达98%。

渐渐地，物联网项目不再被视作独立的项目；物联网正与现有的技术和系统集成，而这些技术和系统是业务的核心。应用者知道正确地集成是多么重要。这就是为什么超过一半(56%)的企业与系统集成商合作，而35%的企业计划这样做。

**56%** 的企业正在借助系统集成商整合物联网项目，而35%的公司企业计划这样做。

### 受访企业观点



“.....在数字经济中，有生态系统、协作和合作伙伴关系。一家企业很难独自承担所有的事情——这样你会失去很多洞察力.....我们必须在我们周围建立一个伙伴生态系统.....这样我们就能以更智慧、更快速的方式实现我们的目标。”

西班牙某保险公司

### 分析师观点



“任何实施物联网的企业，都需要仔细考虑如何构建项目团队。专门的团队会更快地行动，但可能很难将项目与其他业务部分融合。现有的团队将面临相反的挑战。”

根据今年的物联网市场晴雨表调查结果，企业似乎倾向于用专门的团队来领导物联网项目。这可能是目前最有效的方法，但随着这些项目与其他业务的整合程度越来越高，这些项目可能会被吸收到其他团队中。”

## 从一开始就构建安全

如果企业从一开始就构建安全，安全以后就不会成为障碍。84%的应用者表示，安全是需要解决的问题，而不是拒绝创新的理由。随着企业在物联网方面做得更多，他们对安全的信心也会随之增长。82%的最成熟企业（A级）表示，他们对物联网安全的担忧并不比其他新技术更多。相比之下，新手企业只有59%（D级）这样表示。由于相对缺乏物联网经验，新手企业可能缺乏自信。

**84%** 的应用者表示，安全是需要解决的问题，而不是拒绝创新的理由。

总体上看，75%的应用者认为有足够的技术来管理物联网安全，而只有56%的考虑应用者这样认为。但当你观察最成熟的企业时，你会发现信心有了显著提升。绝大多数(98%)A级企业表示，他们有足够的安全技术。而D级企业，这一比例会降到61%，较成熟的企业对风险以及如何管理风险有更强的把握。与第三方合作会有所帮助。令人鼓舞的是，96%最成熟的应用者相信，他们的供应商能够有效管理物联网安全风险。构建合作伙伴生态系统，可以帮助企业在旅程的每一步都实现更健全的安全和数据管理。随着越来越多的物联网应用成为企业业务的关键，这一点尤为重要。

**96%** 的最成熟的应用者相信，他们的供应商能够有效管理物联网安全风险。

应用者正采取一系列措施来提高其物联网设备的安全性。接近一半（46%）的应用者在进行针对员工的安全培训，40%的应用者正在测试开发阶段的物联网设备。只有四分之一的应用者签约了一名安全顾问，对于那些最成熟的企业来说，这一比例高达35%——可能是由于他们有更成熟的项目和更敏感的数据需要保护。

### 受访企业观点

“物联网安全，对我们来说非常重要。目前来说，安全还不是问题，但我们必须时刻关注，因为每天都有新的黑客攻击事件发生。”

德国某能源和公用事业公司

## 应用者正采取一系列措施来保障物联网安全

培训现有员工

46%

在开发阶段测试

40%

雇用物联网安全专家

39%

与专业安全供应商合作

39%

使设备通过认证

37%

加密数据

36%

物联网征求建议书中包含安全规定

36%

及时升级

34%

仅使用已知/安全网络

29%

启动后测试/扫描漏洞

28%

更改所有默认密码

28%

与安全顾问签约

25%

将物联网解决方案与其他系统隔离

23%

无措施

2%

图26：为了提升物联网设备的安全性，您做了哪些工作？

### 分析师观点

“今年的物联网市场晴雨表显示，应用者非常重视物联网安全方面的潜在问题，只有2%的企业没有采取任何措施来改善对设备的保护。研究结果还表明，一旦企业推出物联网解决方案，他们往往会更容易适应风险。甚至试点项目和概念证明（可能不会变成商业项目）项目也在安全方面提供了大量的吸取教训的机会。此外，安全方面的最佳实践得到了良好的记录和广泛理解。”



# 是时候 行动了

物联网的影响只会越来越大，不尽快采取行动的组织只会在竞争中落后。但好消息是，现在比以往任何时候都更容易开始，而且在成长过程中也有诸多受益。

从远程医疗到健身，物联网正在对医疗保健与健康产业产生重大影响。它帮助人们保持健康和独立，并使临床医生为病人提供更好的护理。例如，它可以用来帮助病人按处方服药、降低成本并改善结果。

<https://www.vodafone.com/business/industry/health>

参见更多医疗案例 >

# 立即行动

对很多企业来说，物联网正在重塑整个行业。但并不是说只有极具创新精神的初创企业才能应用物联网技术。物联网正迅速成为主流，使各类企业都能够改善运营并进行客户服务转型。不久之后，那些没有将物联网纳入其运营的企业将处于不利地位。

## 一场数字化演进

60%的应用者表示，物联网将在五年内彻底颠覆他们所在的行业。即使考虑应用者也认识到了到物联网的重要性，并开始计划他们的第一步。

**74%** 的应用者表示，在五年内还未拥抱物联网的企业将会在竞争中落后。

我们很难不去关注当前对于数据的价值及其对商业财富的影响的讨论。物联网收集的数据将发挥巨大作用。它可以帮助企业改善内部状况、提高效率、更好地了解客户，并打开新的收入来源——尤其是与分析平台和人工智能相结合的时候。

**71%** 的应用者表示，企业将在资产负债表上列出数据资源——他们相信这是一项极有价值的资产。

事实上，有71%的应用者表示，他们希望在五年内在企业资产负债表上列出数据资源——而在最成熟的物联网应用者中，这一比例高达91%。这强有力地表明，物联网数据将会有巨大的战略和竞争价值。

### 受访企业观点



“.....对于我们来说，考虑实施物联网项目的主要驱动力是对竞争力的担忧。当竞争对手开始使用物联网来提高他们产品的竞争力之时，我们别无他法——我们必须效仿。关键是保持甚至提高我们的竞争力。所以，驱动力实际上是一个外力。”

中国制造商

## 迈出您的第一步

对于尚未应用物联网的企业来说，这听起来可能令人生畏——但其实不必如此。我们的研究表明，物联网是一段旅程，每一步都能带来好处。的确，您的策略和实施越成熟，收获就越多。但是，即使是物联网的新手也看到了一系列的好处——而且项目往往会像滚雪球一样，释放出更多的潜力与收益。

物联网项目也比以前更容易启动。有了新的连接性选项，您可以以低成本方式，支持各种应用，满足各应用不同的性能需求。而最新的物联网平台，让开发新解决方案和通过一块屏幕来管理变得更加容易。此外，越来越多的现成物联网解决方案，并不需要大量的技术知识的实施。甚至是小企业，也有信心启动项目。

**73%** 的应用者相信，在五年内万物都会连接起来——我们不再有线上和线下的区分。

展望未来，五年内物联网甚至都不会被谈起——就像我们不再谈论客户端服务器一样，我们现在只是假定大部分数据都存在云里。

物联网就在我们身边。物联网正成为众多企业正常业务运营密不可分的一部分。无处不在不会减少其影响，而是恰恰相反。

### 下一步？

对于许多企业来说，物联网已经像日常业务一样。这些企业正在获得物联网的红利，随着企业变得越来越成熟，成果也越来越好。但这并不意味着现在开始就晚了。从现在起，加入他们的行列吧！

[vodafone.com/business/iot](http://vodafone.com/business/iot)

# 关于本次调查

今年，我们采访的企业比以往任何时候都多。受访者是经过精心挑选的，代表了企业的多样性及其目标。

我们的核心样本包括1430名合格的受访者，他们参与制定企业的物联网战略、选择供应商和技术。他们代表了不同地区、行业、企业规模和工作角色，这也反映了前几年的情况，使我们能够按照不同年度进行有意义的比较。

为了提供更深入的洞见，今年我们进一步调查了328家物联网应用者，这些应用者均匀分布在各个地区和各个垂直领域。这使我们能够更深入地研究应用者是如何思考和行动的。这对测试成熟度模型和分析收益实现的相关性也很重要。这些额外的受访者没有包括在我们的年度分析中，以避免比较发生偏离。

## 按垂直行业划分

汽车行业



能源与公用事业



金融服务业



医疗与健康



保险



工业与制造业



零售、休闲与酒店



交通与物流



图27：核心样本按垂直行业划分

## 按地区划分样本

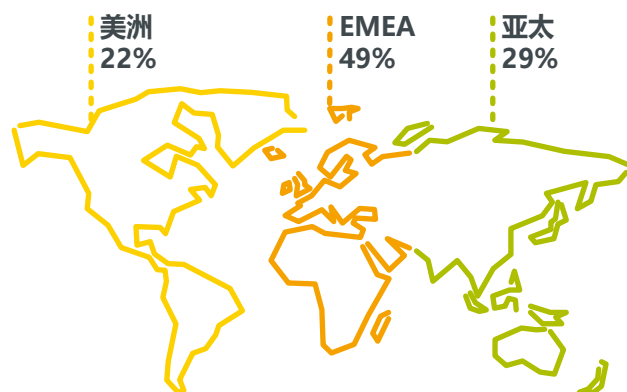


图28：核心样本按地区划分

## 按企业规模划分样本

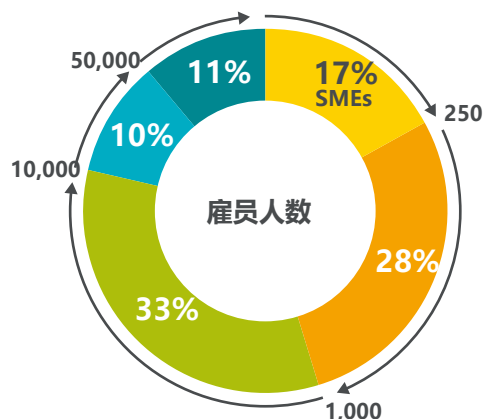


图29：核心样本按企业规模划分

## 按受访者角色划分

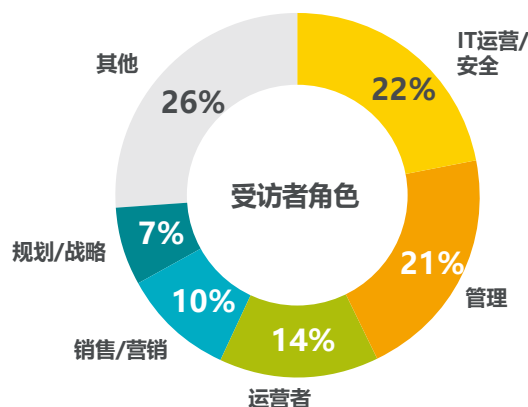


图30：核心样本按受访者角色划分

# 报告贡献者

## Analysys Mason

Analysys Mason是一家全球咨询和研究企业，专注于电信、媒体和科技领域有30多年时间。自1985年成立以来，Analysys Mason的咨询团队在重要的行业里程碑中发挥了重要作用，帮助客户度过了市场的重大转变。我们的研究部门继续走在数字转型的最前沿。我们的在世界各地设有办事处，专家们为全球问题提供本地视角。



Michele Mackenzie是Analysys Mason物联网和M2M服务研究项目的负责人。她有20年的分析师经验，在公用事业、汽车、医疗和车队管理等关键的物联网垂直领域有过研究经历。她还撰写了关于窄带物联网（NB-IoT）等关键网络技术作用的报告。

更多资讯尽在[analysismason.com](http://analysismason.com)

## Gloo Communications

我们帮助B2B企业提升品牌形象，创造让潜在客户产生共鸣的内容。我们的客户说，我们擅长把握他们的需求，理解他们的产品和服务，并提供极具吸引力的思维领导力、建议和营销素材。我们提供全方位的服务，从命题开发到研究分析，再到文案设计。我们的专业领域包括网络安全、物联网、网络和金融科技，但我们始终热衷于迎接新的挑战，扩大我们的专业知识。



更多资讯尽在[wearegloo.com](http://wearegloo.com)

## Savanta

Savanta提供做出更好决策的智力支持。Savanta拥有5个全球办事处和200名员工，规模效益明显。但对我们而言，客户服务是个性化的服务。凭借深厚的专业知识和围绕个人客户建立的灵活团队，我们的专业实践让Savanta更像是较小的“精品”代理商。



更多资讯尽在[savanta.com](http://savanta.com)

## 沃达丰集团

我们致力于帮助各种规模的企业进行客户体验的转型升级，从根本上改善商业流程。通过使用创新的通信和移动技术，我们帮助企业开发新产品、新服务和新的业务模型。



更多资讯尽在[vodafonebusiness.com](http://vodafonebusiness.com)

沃达丰物联网将机器、车辆与其他企业资产通过网络连接起来，从而提供新的功能并改善现有服务。沃达丰物联网在全球拥有超过1300名专业的员工，我们端到端的物联网解决方案使得企业在多个地域部署物联网方案变得非常容易。我们获得了知名行业研究机构的高度评价，包括AnalysysMason、Current Analysis和Machina Research。我们还在Gartner发布的2018年M2M托管式服务“魔力象限”中被评为领导者。

更多资讯尽在[vodafone.com/iot](http://vodafone.com/iot)

[vodafone.com/business/iot](https://vodafone.com/business/iot)

沃达丰集团2019。本文档属于沃达丰机密文件，未经沃达丰书面同意不得进行部分或全部复制。

沃达丰及沃达丰标识是沃达丰集团的商标。本文档中提到的其他产品或公司名称为其各自所有者的商标。本文档中所含信息截止发布时均正确无误。任何依赖于此信息的读者应自己承担风险。沃达丰的任何成员不对使用信息的后果负责。文中内容可能会有变动，如若沃达丰调整、增加或取消服务，恕不另行通知。所有服务均以服务条款为准，如需服务条款请向沃达丰承索。

