

2012-2013 中小企业网络基础架构现状及需求调研报告

2013.2

目录

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 调研背景 | 3 |
| 2. 定义中小企业 | 4 |
| 3. 用户样本分析 | 5 |
| 3.1. 区域分布 | 5 |
| 3.2. 行业分布 | 6 |
| 3.3. 网络性质 | 7 |
| 3.4. 接入点数量 | 8 |
| 3.5. 营业场所/办公场所面积 | 9 |
| 3.6. 营业场所/办公场所性质 | 10 |
| 4. 调研结论 | 11 |
| 4.1. 网络基础架构现状及变化趋势 | 11 |
| 4.1.1. 多线接入渐成主流 | 11 |
| 4.1.2. 局域网去有线化 | 13 |
| 4.1.3. 非商用级设备组网 | 14 |
| 4.1.4. 网络规划不合理 | 15 |
| 4.1.5. 无线网络强壮性差 | 16 |
| 4.1.6. 互联网出口拥塞 | 17 |
| 4.1.7. 安全隐患多 | 18 |
| 4.2. IT 现状及变化趋势 | 20 |
| 4.2.1. IT 能力严重不足 | 20 |
| 4.2.2. IT 执行力低下 | 22 |
| 4.2.3. IT 投入出现阶段性增长 | 23 |
| 4.2.4. 同行是最佳参考 | 24 |
| 5. 总结 | 25 |

1. 调研背景

2012年5月至7月，格物资讯做为指定第三方咨询顾问机构，全程参与了车库咖啡网络改造项目。在此过程中，我们通过与一些中小企业业主或IT人员交流，发现不少办公场所及公共场所网络基础架构建设、运维方面存在诸多问题。有鉴于此，格物资讯联合工业与信息化部互动媒体产业联盟商用WiFi专业委员会，对全国各地更多中小企业的网络基础架构和IT应用现状进行了一次摸底调研，现将调研结果与业界分享，以期共同推动国内中小企业信息化水平的提升及商用WiFi应用市场的健康发展。

2. 定义中小企业

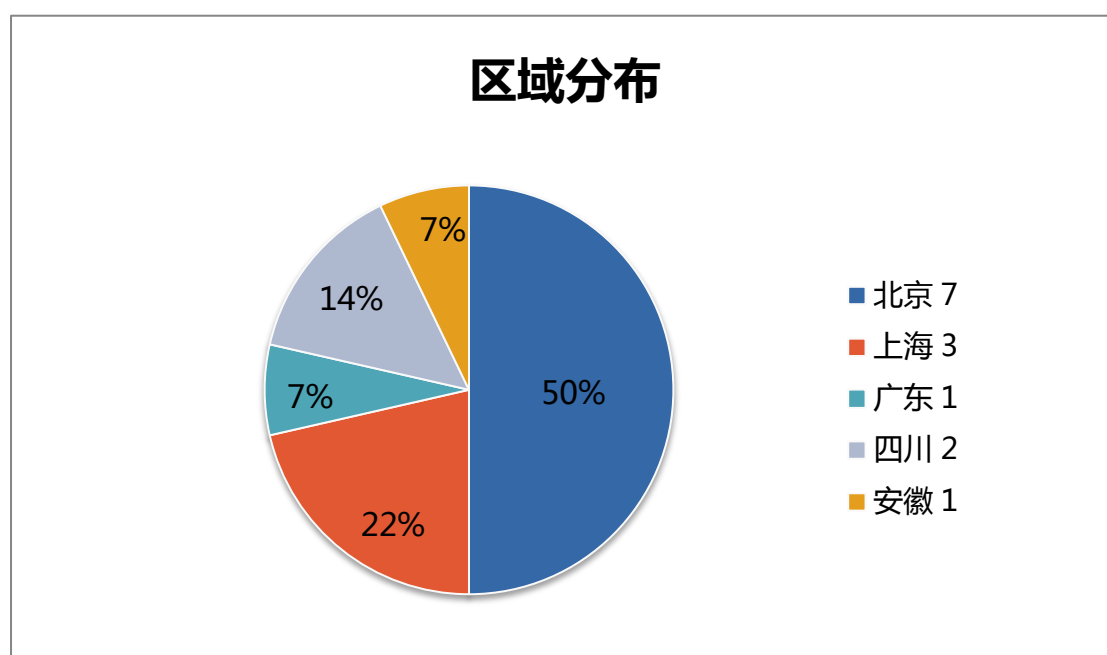
对于中小企业，不同行业或不同政府主管部门都有各自的定义。但要落地到网络基础架构的建设与应用，常见的基于营业额或员工数量的定义都不太合适。为了突出企业规模与网络基础架构的关联性，格物资讯按照企业网络中的接入点数量来进行定义，将接入点数量小于 500 的企业定义为中小企业。

需要说明的是，行业用户的远程分支、连锁型企业的直营门店和网吧不在格物资讯对中小企业的定义中。它们尽管在接入点数量上符合要求，但在 IT 建设的方法、投入、采购流程等方面更加贴近行业用户。不过接入点数量符合要求的加盟连锁型企业的加盟店，由于总部在 IT 方面大多没有严格要求，也归入了格物资讯所定义的中小企业范畴。

3. 用户样本分析

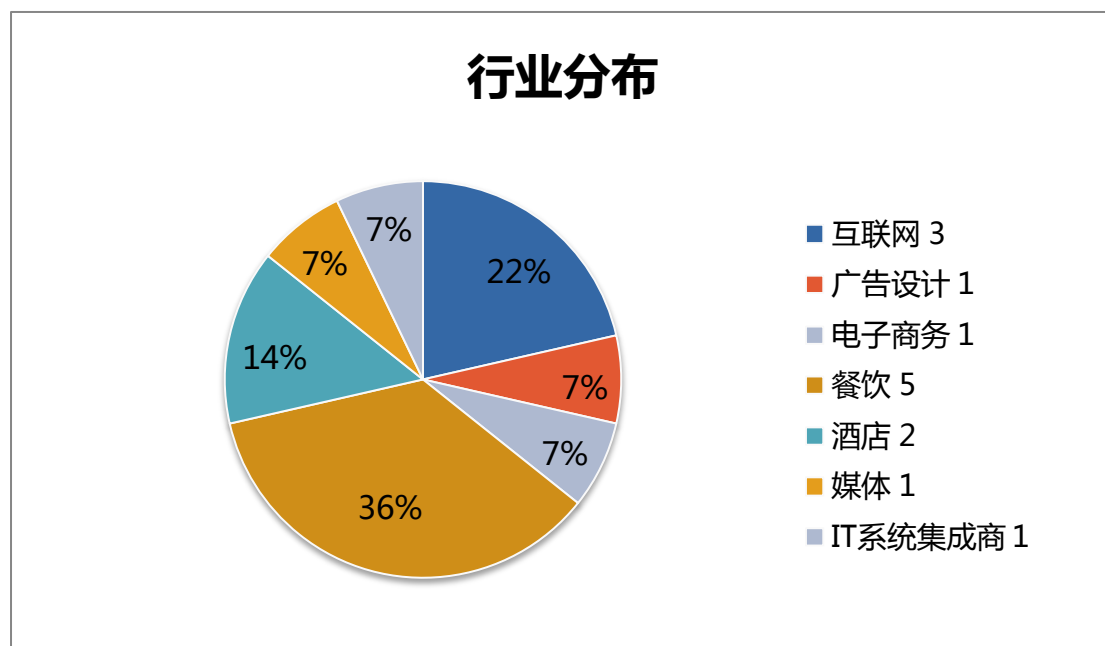
3.1. 区域分布

本次调研涉及 14 家中小企业，分布于 5 个省及直辖市。位于北京的企业最多，占到样本总数的一半；其余包括上海 3 家，四川 2 家，广东、安徽各 1 家。



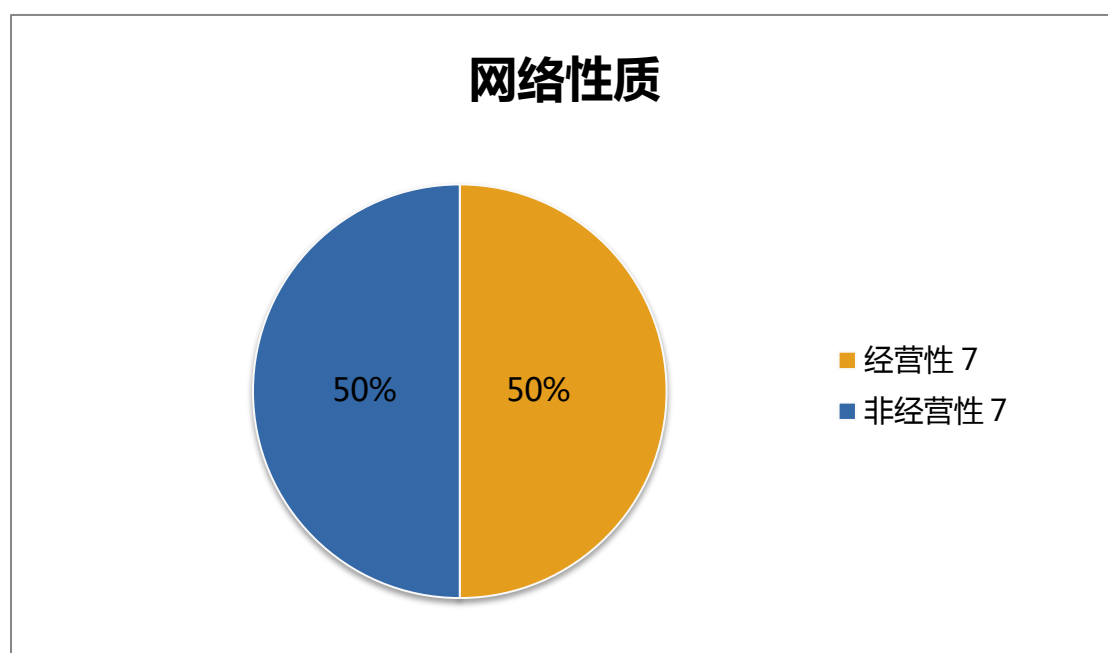
3.2. 行业分布

本次调研的 14 家中小企业分布于 7 个不同行业，其中占比最高的 3 个行业分别为餐饮（5 家）、互联网（3 家）及酒店（2 家）。餐饮企业中，包括 3 家咖啡馆和 2 家餐厅。2 家酒店中，包括 1 家特色民居酒店和 1 家规模不大的加盟连锁酒店。



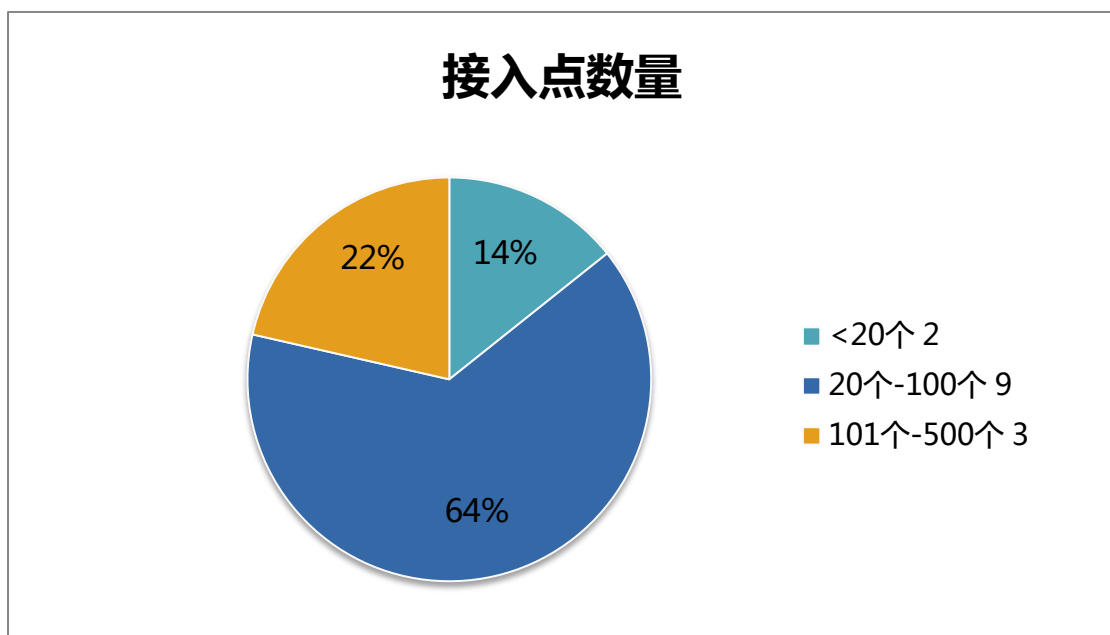
3.3. 网络性质

如今越来越多的经营性场所开始提供有线/无线接入服务，以满足顾客随时随地上网的需求。本次调研的 14 家中小企业中，5 家餐饮企业及 2 家酒店的网络具有运营性质，占比达 50%。另外 7 家企业中，网络都是办公的必要基础设施，其业务均依赖于网络进行开展。



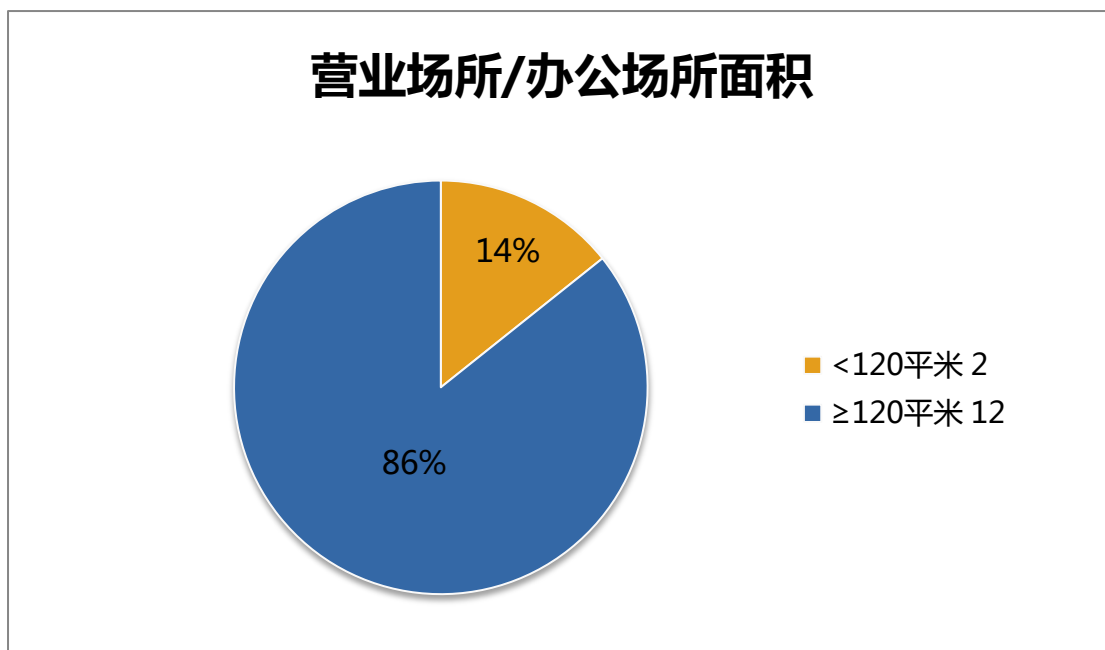
3.4. 接入点数量

本次调研的 14 家中小企业中，网络中接入点数量少于 20 的仅有 2 家，超过 100 但少于 500 的有 3 家。占比最高的是接入点数量在 20 至 100 之间的企业，达到 9 家。（对于已建设 WLAN 的中小企业，其总接入点数量由 IT 人员根据日常情况估算。）



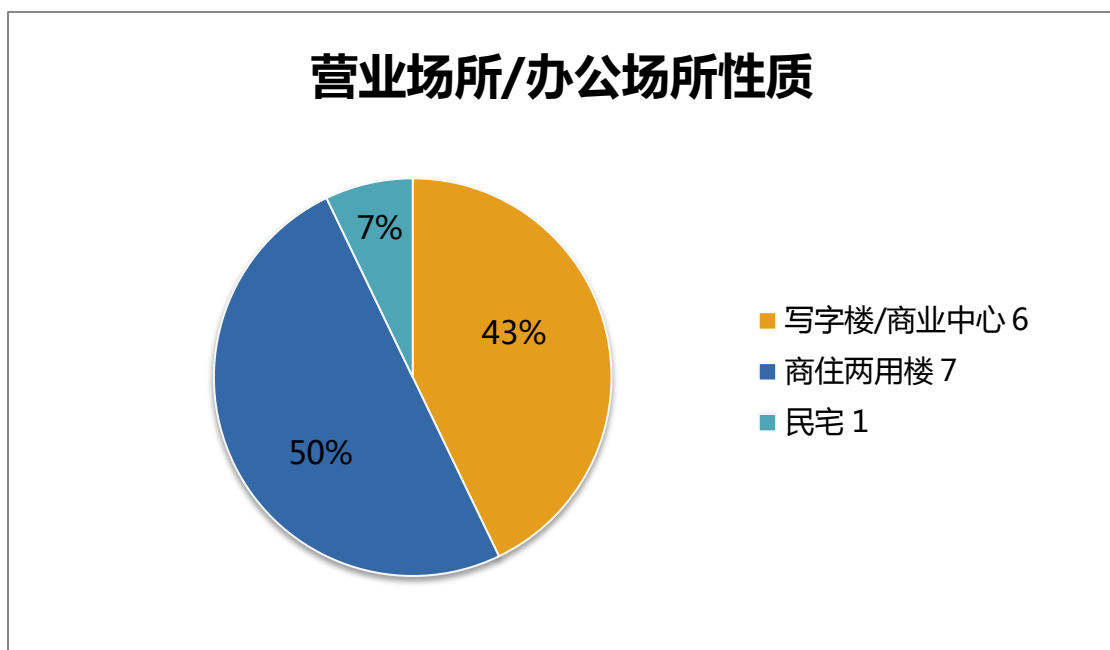
3.5. 营业场所/办公场所面积

本次调研的 14 家中小企业中，有 2 家办公面积小于 120 平米，均为互联网行业的初创企业。其余 12 家企业的营业/办公面积均超过 120 平米，这意味着仅靠一台集成无线接入功能的网关很难满足其无线覆盖需求。



3.6. 营业场所/办公场所性质

本次调研的 14 家中小企业中，有 6 家企业位于写字楼或商业中心（2 家酒店计算在内），7 家在商住两用楼中办公，还有 1 家互联网初创企业在民宅中办公。营业场所/办公场所的性质对无线信号覆盖有较大影响，调研结论中会有相应分析。



4. 调研结论

4.1. 网络基础架构现状及变化趋势

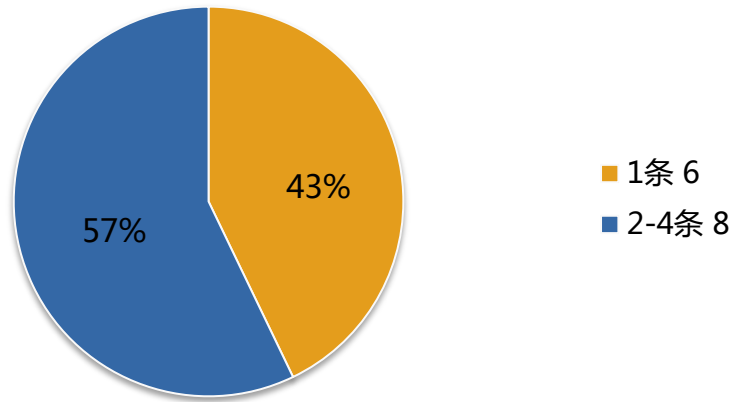
4.1.1. 多线接入渐成主流

互联网接入是中小企业网络基础架构中的重要组成部分，其带宽及质量直接影响着员工办公效率。本次调研的 14 家企业中，超过半数企业的 IT 人员认为本企业的互联网接入带宽不足，价格则是阻碍提速的决定性因素。而价格又取决于其办公场所的性质，多数写字楼及商业中心只具备商用宽带接入条件，不能安装民用宽带；商住两用楼与民宅则与之相反，基本只能安装民用宽带。在同等带宽的情况下，民用宽带服务的价格普遍远低于商用宽带服务，成为中小企业的首选。从调研结果来看，只要办公场所能安装民用宽带，则没有一家企业选择商用宽带服务。

民用宽带服务也存在一些问题，其中最突出的就是带宽相对较低，多数仍停留在 2M-6M 的水平，无法根据需要提供更高的接入带宽。所以本次调研的 14 家中小企业中，有 8 家采用了多链路接入的方式去增加带宽。它们的诉求仅限于此，没有一家企业为了提高互联网接入可靠性的目的而申请多链路，更没有主动选择不同运营商的带宽服务的意识。

本次调研的 14 家中小企业中有 6 家仅拥有 1 条互联网接入链路，除 1 家在民宅中办公的互联网初创企业外，其余均在写字楼或商业中心办公。它们中有 3 家的 IT 人员明确表示互联网接入带宽捉襟见肘，但因为价格的原因难以购买更多带宽。

拥有互联网接口数量

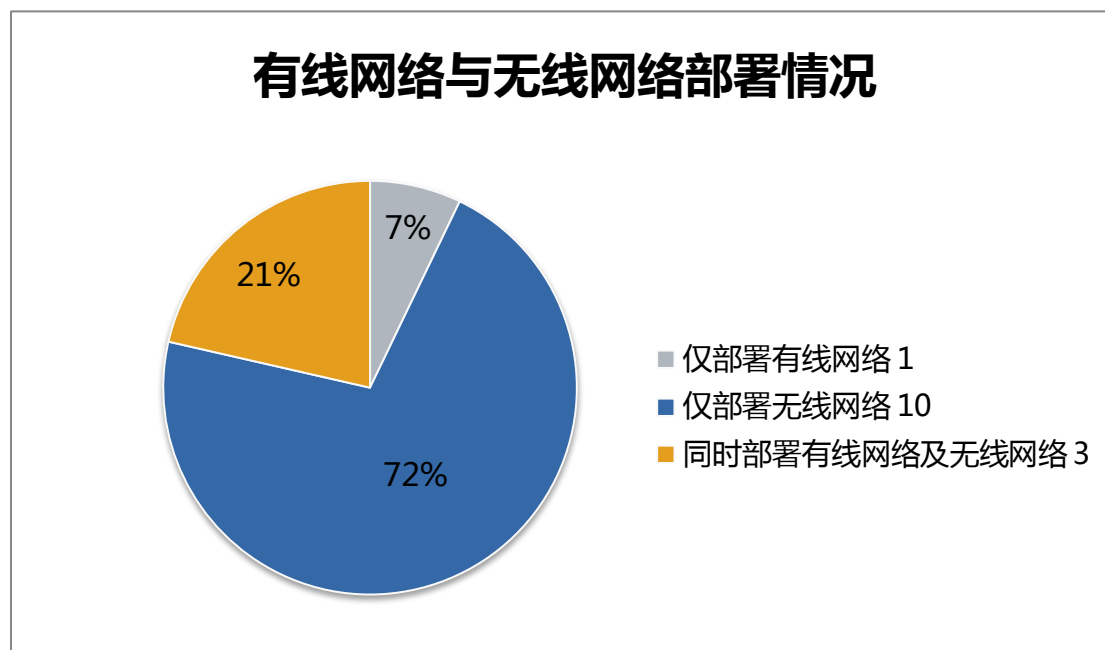


4.1.2. 局域网去有线化

随着移动终端的极大丰富和 BYOD (Bring Your Own Device , 自带设备办公) 的普及 , 中小企业网络基础架构的重心正在从有线网络向无线网络转移 , 去有线化的趋势明显。

从调研中收集的信息看 , 经营性场所中的无线网络接入已经成为刚需 , 消费者愈发在意餐馆、咖啡厅和酒店中无线网络的有无与质量 , 企业也意识到无线上网体验将成为核心竞争力。办公场所中 , 越来越多的企业 (尤其是小企业) 不再为员工提供 PC 和带有有线网络接口的固定工位 , 而是鼓励或补贴员工使用自己的笔记本电脑以无线接入的方式在更灵活的环境中办公。此外 , 无线网络在物流、存储、制造等生产环境中也有了广泛的应用 , RFID、特种终端、数字监控等提升生产效率的手段正在催生更多的无线覆盖需求。

本次调研的 14 家中小企业中 , 有 13 家已部署了无线网络 , 并且其中 10 家完全没有部署过有线网络 (打印机、NAS 等设备接入未算在内)。剩余 1 家仅部署了有线网络的企业也存在无线接入需求 , 已经有明确的无线网络建设计划。

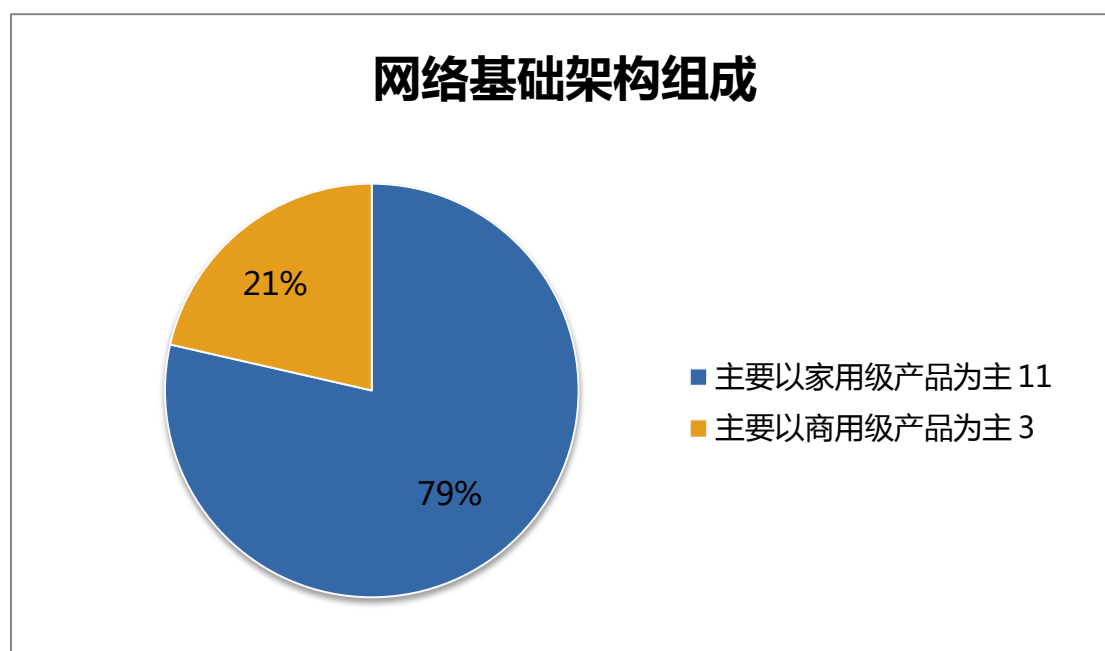


4.1.3. 非商用级设备组网

无论是功能、性能还是可靠性，家用级产品和商用级产品都存在明显差异，这是产品规划设计所决定的。在中小企业网络中使用家用级产品，其核心价值无法体现，缺陷却很有可能被放大。但因预算、IT 专业能力等方面的原因，家用级产品在中小企业中仍被大量应用。

本次调研的 14 家中小企业中，除了 1 家加盟连锁酒店、1 家互联网企业和 1 家电子商务企业外，剩余 11 家均以家用级产品为主构建网络基础架构。它们中多数的 IT 人员都表示，以家用级产品搭建的网络在可靠性和性能上都没有达到预期，一些高端家用级产品所提供的新技术特性在企业网络中又很少被用到。除此之外，无线网络管理难也是 IT 人员公认面临的问题，家用级产品缺乏整网管理方案，使中小企业无线网络的部署与运维成为一场没有胜利希望的消耗战。

所有搭建网络的产品中，无线接入点选择家用级产品的比例最高，13 家部署了无线网络的中小企业无一例外都采用了家用级产品。其次是路由器，有 10 家中小企业采用了家用级产品。对于交换机来说，接口数量通常决定了产品级别，使得家用级产品与商用级产品间的界限比较清晰。本次调研中，4 家部署了有线网络的企业均采购了至少 16 个接口的商用级产品。



4.1.4. 网络规划不合理

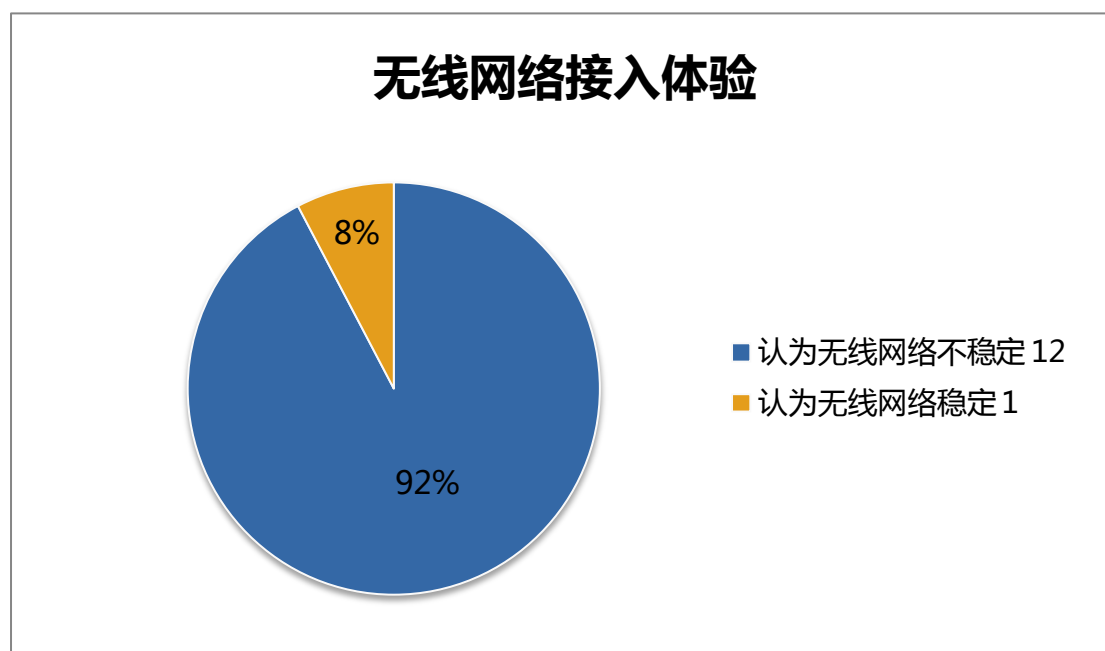
合理的规划是网络稳定、高效运行的先决条件，但受 IT 专业能力等方面的限制，中小企业的网络规划普遍存在一定的不合理性，降低了上网体验。

互联网出口和局域网的不统一是本次调研中发现的最严重的问题。8 家拥有 1 条以上互联网接入链路的中小企业中，只有 1 家使用多 WAN 口路由器进行统一接入，其余 7 家都使用了仅支持单 WAN 口的家用级产品连接每条链路。并且这 7 家企业均仅部署了无线网络，拓扑结构大都为几台无线宽带路由器连接几个互联网出口，再分别通过无线桥接或有线串接的方式连接数台同样的产品。拓扑中没有核心交换机做为统一的中枢，使得局域网被割裂成完全不相关的几个部分。内网用户必须按所处位置连接到指定的网络（SSID），现实中经常出现出口资源分配不合理的情况。处于不同网络（SSID）中的员工进行信息交互时还要经过互联网，也大幅降低了工作效率。

4.1.5. 无线网络强壮性差

去有线化已成趋势，无线网络成为中小企业网络基础架构中最重要的组成部分。本次调研的 13 家部署了无线网络的中小企业中，只有 1 家广告设计企业关注无线网络的吞吐量，其余 12 家均对无线网络没有明确的性能需求。但在无线网络强壮性方面，IT 人员普遍认为存在很严重的问题，并且难以解决。

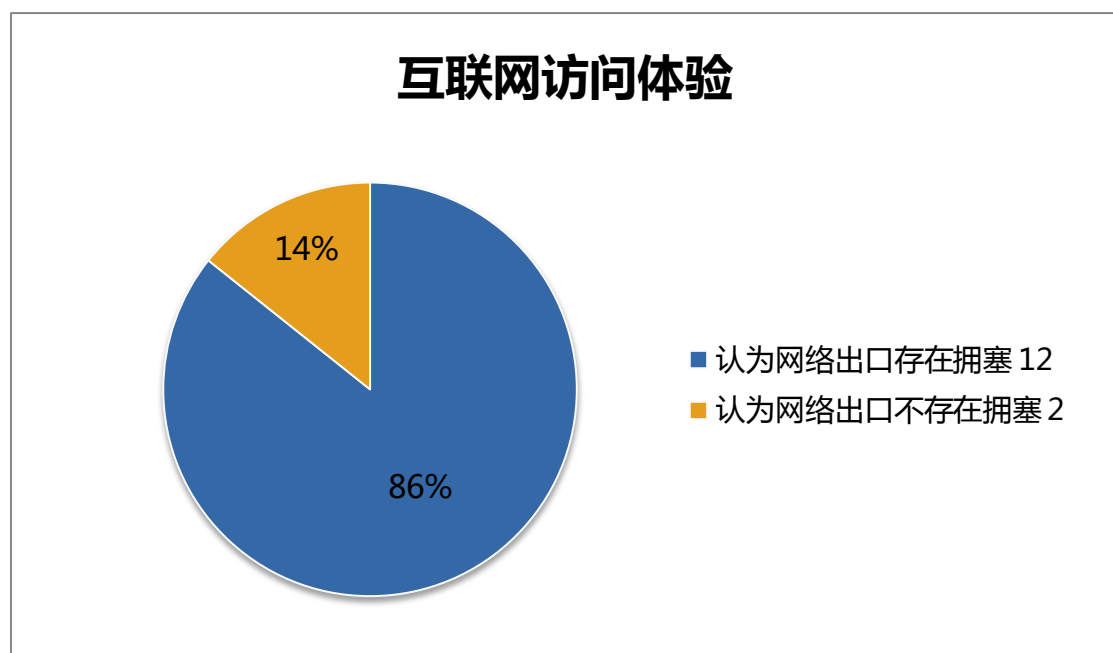
本次调研的 13 家部署了无线网络的中小企业中，有多达 12 家认为无线网络运行不稳定，信号差、频繁掉线则是反映最为集中的两个问题。造成这种情况主要有 3 个原因，首先是无线接入点的部署不合理，部署了无线网络的 13 家企业中，没有一家在部署前进行过规划勘测，均凭经验或感觉放置无线接入点。这除了可能留下信号盲区，还导致一些低级错误，例如无线接入点扎堆放置，对信号覆盖反而造成负面影响。第二个原因是缺乏有效的技术支撑，13 家部署了无线网络的中小企业中，没有一家采用成体系的无线产品解决方案，使得无线网络缺乏统一管理、负载迁移及漫游等特性，导致在一些情况下体验不佳。另外一个原因是客观环境所导致，例如在商住两用楼和民宅中，大量的墙体会影响无线信号强度，甚至造成盲区。如果装修时没有预留管线，又要考虑美观，IT 人员大多会通过无线桥接的方式拓展信号，对网络性能与可靠性也有一定影响。



4.1.6. 互联网出口拥塞

日新月异的网络应用为互联网注入活力，也对接入带宽提出了更高要求。在带宽提升受到制约的情况下，互联网出口拥塞基本是每个中小企业都要面对的现实。

本次调研的 14 家中小企业中，有多达 12 家的 IT 人员认为网络出口存在拥塞，并且没有很好的技术手段去解决。P2P 和网络视频则是令 IT 人员最头疼的两类应用，它们能将有限的带宽耗之殆尽，严重影响办公效率。重启设备和临时性的口头警告是中小企业 IT 人员解决互联网出口拥塞问题时最常用的办法，但无法从根本上解决问题。



4.1.7. 安全隐患多

虽然安全行业焦点正从网络层面向数据层面迁移，但对中小企业来说，网络安全仍然是影响信息系统正常运行的最重要因素。调研结果表明，中小企业普遍不知道、不重视甚至不介意网络中存在的安全隐患。

本次调研的 14 家中小企业中，只有 1 家电子商务企业存在明确的安全需求，另外 13 家企业的 IT 人员均未感到有安全威胁存在，也就没有明确的安全需求。但在深入调研中发现，它们的网络基础架构中都或多或少存一些安全隐患，主要包括：

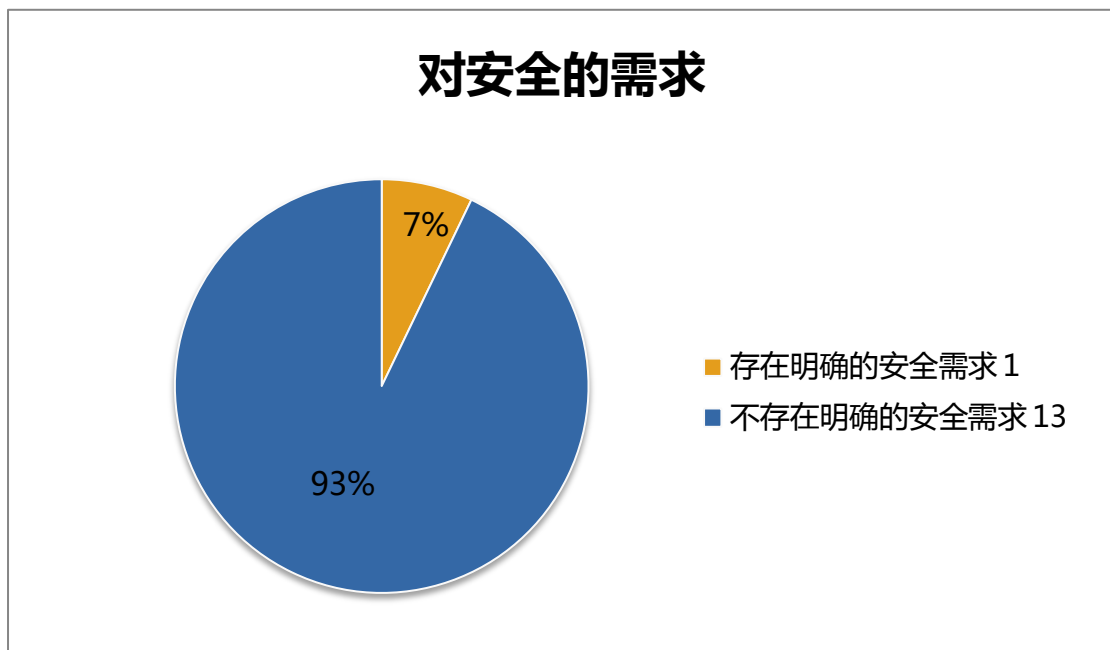
- 完全开放的无线网络：一些企业的无线网络没有隐藏 SSID，也没有使用加密算法，使得接入不可控。
- 设备的不合理配置：很多在网设备的管理界面和个别在网设备的 SNMP 服务仍然使用默认密码或弱密码，网络基础架构存在被破坏的可能。
- 无网络划分：除 1 家电子商务企业、1 家加盟连锁酒店和 1 家互联网企业外，其余 11 家企业都没有启用 VLAN 或 PPPoE 服务，对 ARP 和蠕虫攻击无能为力。
- 无身份认证：除 1 家电子商务企业和 1 家加盟连锁酒店外，其余 12 家企业都没有启用身份认证，无法获知与管理每个接入用户的行为，造成安全隐患。

在与 IT 人员分享了上述信息后，他们大多会承认问题存在，但没有表现出主动解决问题的兴趣。“保网络、弃安全”是一种很主流的看法，只要网络运行不频繁出现问题，是否存在安全隐患就没那么重要。

调研中，部分企业的 IT 人员也从运营角度出发，提出了一些希望网络基础架构能实现的安全功能。主要包括：

- 多 SSID：企业希望为外来人员提供临时性的无线服务，但又不希望使用相同的无线网络密钥或访问控制策略。
- 无线终端隔离：在经营性场所中，IT 人员希望有简单的方法隔离无线终端，禁止其互相访问，从而屏蔽很多安全隐患。

- 禁止移动终端接入：部分企业业主认为，手机、平板电脑接入企业网络多为非业务需求，会降低员工工作效率，希望能够屏蔽这类设备接入无线网络。
- 屏蔽私接 AP：一些员工会私接 AP 为自己服务，会造成安全隐患并加大管理难度。有 4 家企业的 IT 人员明确表示，企业网络曾因员工私接设备的 DHCP 串扰而瘫痪。



4.2. IT 现状及变化趋势

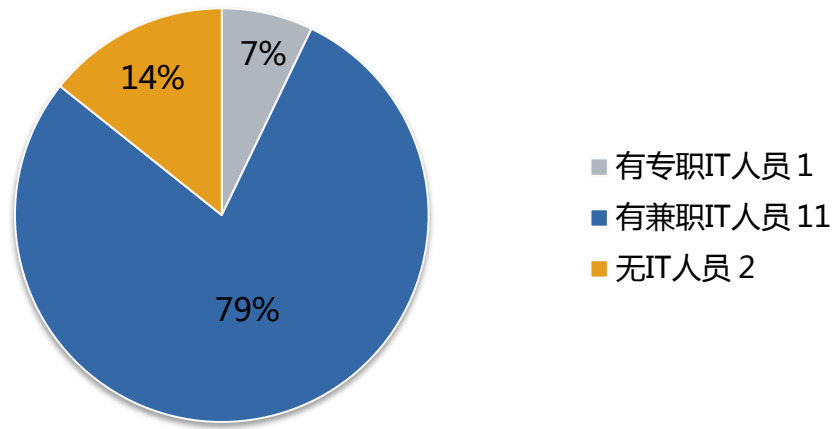
4.2.1. IT 能力严重不足

IT 能力严重不足是长期困扰国内中小企业的第一个问题。本次调研结果显示，这种情况短期内并无好转的迹象。

缺少专业 IT 人员是中小企业 IT 能力不足的重要原因。本次调研的 14 家中小企业中，有 11 家没有专职 IT 人员，IT 工作由其他员工兼做。有 2 家企业没有 IT 人员，如果网络运行出现问题，只能临时从外面找人帮忙。只有 1 家电子商务企业拥有专职 IT 人员，这与其业务性质有很大关系。

由于缺乏重视，中小企业很难为专业 IT 人员提供令其满意的薪资待遇，更倾向于通过内部挖潜的方式找到合适的兼职者，以满足基本 IT 需求。但在网络基础架构的变化发展面前，非专业 IT 人员难有足够的精力和专业知识去应对。调研中有超过一半企业的 IT 人员明确表示，精力不足是其无视安全隐患的唯一原因，只要网络运行不受太大影响，就无意去改变现状。此外，非商用级设备组网、网络规划不合理等情况，很大程度上也是因为非专业 IT 人员缺乏专业知识所导致。不少兼职 IT 人员甚至没有听说过 WAN 口路由器、无线控制器这样的产品，也不知道 VLAN、Web 认证这样的访问控制手段。

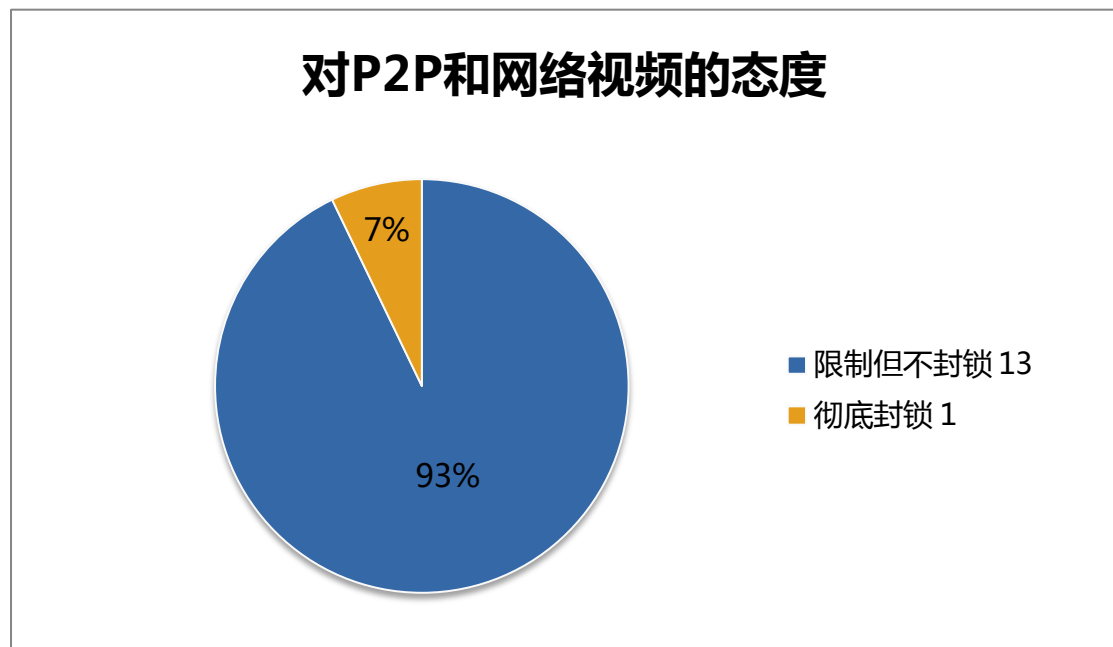
IT人力资源现状



4.2.2. IT 执行力低下

缺乏 IT 执行力是长期困扰国内中小企业的第二个问题。由于中小企业自身的特点，决定了其管理规范性不高，普遍没有明确、可执行的 IT 制度，大多只是口头约束。在这种情况下，IT 执行力成为空谈，尴尬的 IT 人员不得不在工作中做出大量妥协。

一个非常明显的例子就是 IT 人员对 P2P 和网络视频应用的暧昧态度。本次调研的 14 家中小企业中，只有 1 家电子商务企业的 IT 人员认同全面封锁 P2P 和网络视频的做法，其余 13 家企业的 IT 人员均认为应对它们有所限制，但又不希望完全封锁。在非经营性场所的 IT 人员看来，对 P2P 和网络视频不闻不问会导致网络瘫痪，这是不行的；彻底封禁这类应用又会把自己推向企业员工的对立面，也是不行的。两害相较取其轻，多数 IT 人员会选择无为而治的态度，宁可在网络运行变得不稳定时向少数领导解释，也不愿平白无故得罪员工。长此以往，缺乏 IT 执行力将成为影响企业发展壮大的负面因素。



4.2.3. IT 投入出现阶段性增长

对 IT 的投入力度小是长期困扰国内中小企业的第三个问题。不过从调研结果看，这种情况有了阶段性好转的迹象。

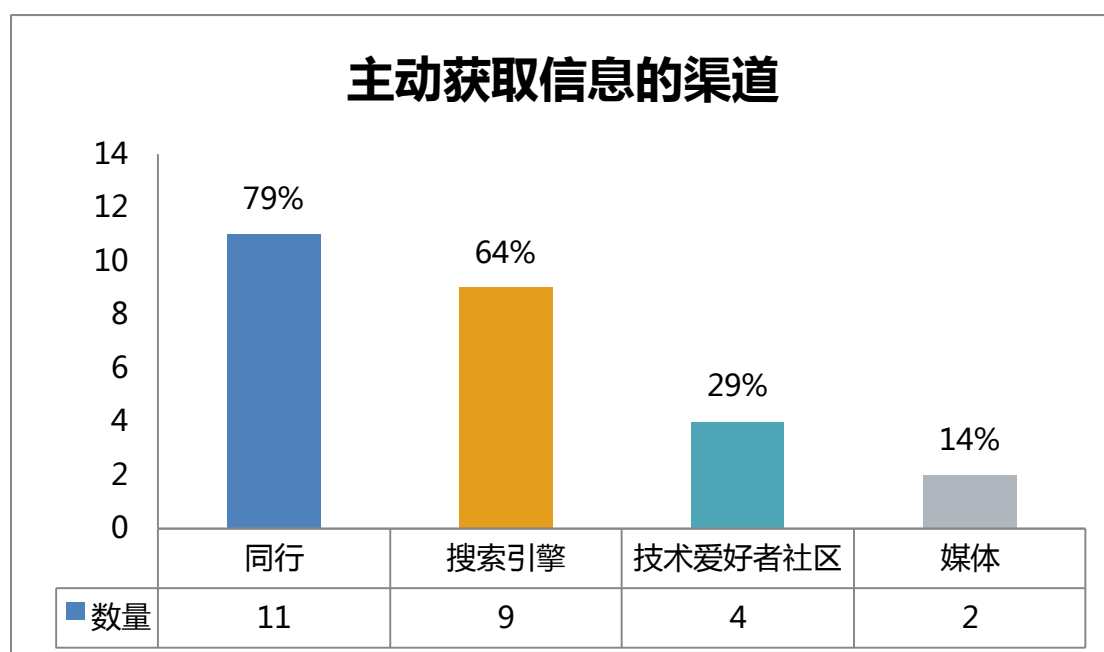
移动终端的极大丰富和 BYOD 的普及是中小企业加大 IT 投入的决定性因素。本次调研的 14 家中小企业中，就有超过一半企业的 IT 人员认为无线接入需求和现有网络基础架构能力之间的矛盾已无法调和，必须通过硬件升级的方式彻底解决。在刚性需求面前，业主普遍对升级建议持肯定态度，支持乃至督促 IT 人员尽快寻找管理更简单、信号覆盖更好、可靠性更强的无线接入解决方案。

在采购流程方面，中小企业有着鲜明的特点。首先是预算仍相对较少，6 家愿意透露项目预算的企业中，有 5 家预算在 5000 元以内；剩余 1 家计划投入 8000 元，希望从接入到无线进行整体改造。这样的预算标准，使 IT 人员在市场上很难找到满足需求的产品或解决方案。第二是对实体渠道的重视，虽然电商可能提供更优惠的价格，但实体渠道支持先测试、再采购的商业模式，并且具有一定的集成与实施能力，可以帮助普遍缺乏专业知识的中小企业 IT 人员规避风险。

4.2.4. 同行是最佳参考

中小企业 IT 人员普遍对市场及产品缺乏了解，专业知识也有所欠缺，无论在 IT 建设还是运维工作中都需要大量有价值的参考信息。但中小企业的 IT 需求又存在多且杂的特点，很难有渠道能集中提供精准的信息服务。

在调研中，同行被中小企业 IT 人员认为是目前最有效的信息获取渠道，他们的立场和职业经历增加了信息的价值与可信度，是最好的参考样本。搜索引擎也是 IT 人员寻求支持的主要渠道，被认为能够提供一些客观中立的参考信息。做为传统的信息通路，媒体的价值却不再被认可。调研中更有一些 IT 人员明确表示，目前媒体内容的商业因素较多，很难再令人信任。



5. 总结

信息化已经成为中小企业开展业务的重要手段。在一些经营性场所，信息化建设的水平甚至逐渐成为企业的核心竞争力之一。

但中小企业的信息化现状并不令人感到乐观。一方面，中小企业网络基础架构中仍存在许多问题，设备不专业、规划不合理、无线网络不够强壮、互联网出口拥塞和诸多安全隐患严重制约了业务的正常开展，影响着工作效率和上网体验。另一方面，中小企业 IT 能力严重不足、IT 执行力低下等弊病正日益凸显，激化了需求与解决能力之间的矛盾。

随着信息化手段的不断提升，中小企业网络基础架构也面临着许多新挑战。无论是互联网应用的发展，还是移动终端的极大丰富和 BYOD 的普及，都对中小企业网络基础架构提出了更高要求。在这些刚性需求的驱动下，多线接入和局域网去有线化已成大势，成为引发中小企业网络基础架构新一轮升级的导火索。

本次调研也留有一些遗憾。由于许多中小企业的 IT 人员缺乏足够的专业知识，不能对细节进行准确描述，所以调研无法以海量问卷的形式进行，所有结论均需实地考察后归纳得出。再加上调研周期的限制，最终导致样本数量偏少，并且覆盖面有限，难以针对细分场景做更深度的挖掘。这些问题，格物资讯将联合商用 WiFi 专业委员会，在未来的调研中逐步解决。同时也希望更多的企业、行业组织及有识之士能积极参与进来，共同推动国内中小企业信息化水平的提升及商用 WiFi 应用市场的健康发展。

版权声明

本文档作为格物资讯包括评测、研究、调研在内的资讯服务的一部分发布。版权所有 2013 格物资讯。在不进行任何修改的前提下,允许自由复制。未经许可,不得修改。保留所有权利。

欲了解更多格物资讯服务事宜,请访问 www.gawainresearch.com, 或发送邮件至 marketing@gawainresearch.com。

关于商用 WiFi 专业委员会

商用 WiFi 专业委员会是在中国通信标准化协会协调之下,工业和信息化部电信研究院下属互动媒体产业联盟发起成立的全国性非营利组织,由在中国登记注册的商用 WiFi 网络应用产品和服务企业、网络应用企业和机构、通信运营商以及互联网研究科研机构共同创立,核心宗旨是推进中国 WiFi 无线网络应用的普及和深入,促进 WiFi 商业无线网络应用的技术创新与标准化推广,为移动互联网产业的发展走向提供参考指导。

