

## 最大限度地降低温室气体排放

气候变化是一项复杂的全球性挑战。应对这一挑战需要创新和合作。对大气中温室气体浓度的预测显示出人类需要大力提高能效，并实现向低碳经济的全球性过渡。人们普遍认为，大气中温室气体浓度的增加是由人类活动引起的，温室气体大多是化石燃料燃烧的副产品。自工业革命开始，人们使用的化石燃料大幅增加，这改变了有机物质与大气之间的碳平衡，而碳平衡是由光合作用和各种有机物分解机制推动的。死亡动植物形成的沉积物中积存的碳（如，石油、煤炭等）变成燃料，并以超过光合作用等现有吸收机制所能吸收的速度转化为二氧化碳。

减缓气候变化需要减少温室气体的排放量，特别是生产能源和变更土地用途所产生的排放量。对思科和大多数公司及个人而言，使用能源是产生温室气体排放的最大来源。据国际能源署（International Energy Agency）发布的《2008 年世界能源展望》报告预测，如果商业运作不发生变化，2006 年 - 2030 年全球与能源有关的温室气体排放量将增加 45%，其中超过七成来源于发电和运输部门。减缓气候变化的方法史无前例地集中到如何减缓温室气体的排放上。

思科致力于应对与气候变化有关的风险，抓住影响其业务的机遇，以及通过合作发展低碳经济。作为网络技术的硬件、软件和服务的领先供应商，我们的实际气候变化风险和机遇来源于：

- 我们的日常经营产生的温室气体排放，包括办公室、实验室和数据中心，以及差旅所使用的能源；
- 我们的商业伙伴的经营产生的温室气体排放；
- 我们的客户使用我们的产品所消耗的电力产生的温室气体排放；
- 我们的解决方案应用于交通运输、建筑楼宇和能源管理所产生的温室气体排放量减少。

由于我们的生产现场和办公设施在地域上的分散性，以及我们的客户分散在世界各地，所以气候变化在短期内给思科的业务带来的直接物理风险有限。虽然思科不是温室气体的排放大户，对法规的变化不如碳密集型产业的企业敏感，但监管风险和市场准入风险正在不断增加。现在已经颁布了可能对思科的业务、产品和供应链产生影响的法规和标准，而且还有其它类似法规和标准正在制定过程中。例如，思科受到网络产品设计和运行能源效率要求的影响，还受到新建（购）或现有建筑楼宇、车辆、柴油发电机，或思科经营过程中的其它“直接”排放源能效规范，以及变更能源价格的法规的影响。供应链中的类似变化可能影响思科的直接和间接采购，增加潜在成本。

与此同时，思科能够更好地为全球努力减少温室气体排放贡献自己的力量。思科的智能网络技术提供了一系列解决方案。思科可以在我们自己的运营中测试和应用这些解决方案，我们的客户可以采用这些解决方案减少自己的温室气体排放所产生的影响。利用以技术为基础的方式替代传统的工作和生活方式需要从根本上转变观念，在个人和组织层面转变文化。正如互联网彻底改变了世界的通信方式那样，网络技术正在使世界以全新的、更具可持续性的方式工作、生活、娱乐和学习。

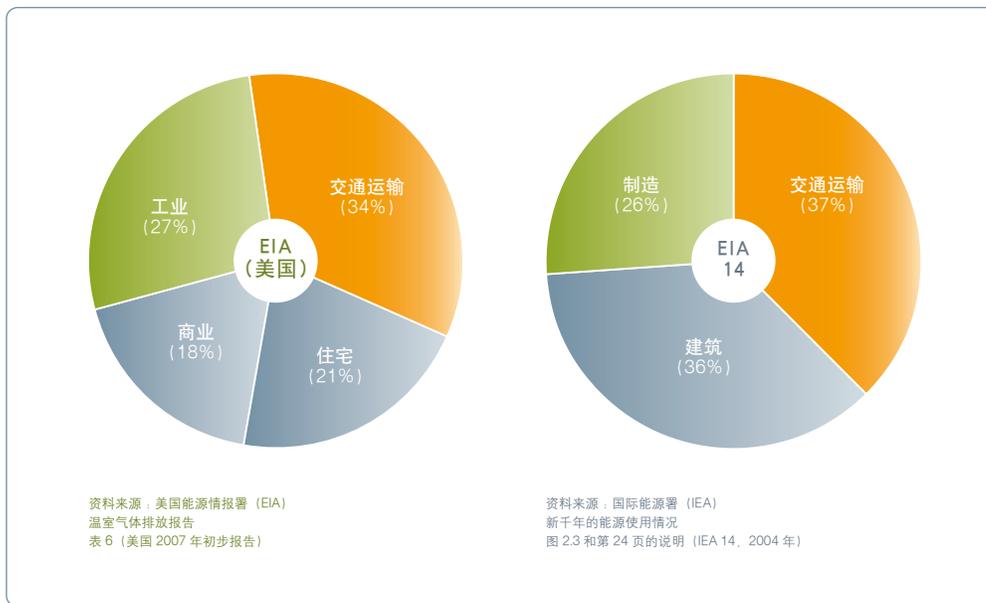
### 我们的策略

我们的策略是从三个方面着手最大限度地减少温室气体排放。对此，本小结将进行更详细的介绍。

- **网络支撑的解决方案**：利用思科网络资源应对气候变化的挑战。思科创新、开发和部署信息和通信技术解决方案，替代全球交通运输、建筑、发电等社会生活重要领域中的温室气体排放密集型活动，并减少这些领域的能源需求。
- **节能产品**：思科积极提高能效，降低使用产品对气候造成的影响。
- **可持续运营**：我们将思科技术应用到自己的经营活动中，减少我们的能源使用和商务旅行次数，提高办公场所和生产现场的能效。此外，我们还采购利用可再生能源生产的电力。

我们策略的基础，是确认信息和通信技术产业能够在全世界应对气候变化方面发挥关键作用。下图反映了国际能源署（IEA）和美国能源情报署（EIA）的数据。如图所示，在与能源有关的温室气体排放量中，约有75% 来源于建筑和交通运输。

#### 美国 和 IEA 14 与能源有关的温室气体排放明细



虽然计算机、数据中心设备、网络设备等信息和通信技术产品的使用也要消耗能源，但可行之道是利用信息和通信技术产品减少全球与能源有关的温室气体排放，从而拥有一个更加节能的世界。在 2009 财年，思科为气候集团和 GeSI 出版的 [SMART 2020 报告](#) 提供了支持，并参与了报告的起草。这份报告提出了信息和通信技术行业通过开发和应用网络技术将每年的温室气体排放量减少 25% 的策略，这对减少温室气体排放量而言，无疑具有积极影响。其原因在于，据估计，采用这些策略后，2020 年信息和通信技术产业的温室气体排放量在全球温室气体排放量中的比率将仅为 3%。减少温室气体排放量的潜在领域集中在交通运输、建筑、电力 / 能源、工业等领域。网络技术的创新应用通过我们的解决方案、我们的产品和我们的经营活动推动变革。

## 网络支撑的解决方案

思科的客户正在寻求降低其与能源相关的成本和二氧化碳排放量的办法，这为思科创造了市场机会。思科正在研究、开发、试验和提供可以帮助减少温室气体排放量的网络技术：

- **提供低碳的学习、工作和旅行方式**：客户重新评估自己的行为并寻求网络支撑的创新替代方案，例如用基于网络进行远程协作代替差旅；用远程工作代替每天往返办公室。
- **提供网络连接的能源管理**：客户以网络为平台，为获得更高能效进行衡量、监测、报告和规划。

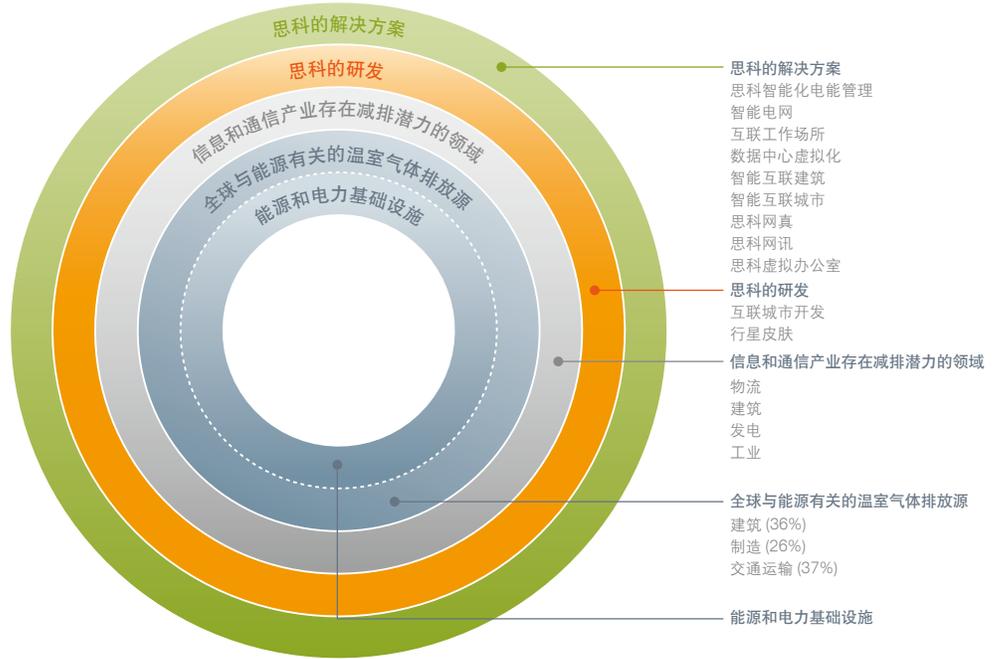
下图显示了思科积极代替温室气体排放密集型活动的网络解决方案如何解决全球排放问题。如图所示，最内层将能源使用产生的温室气体排放划分为交通运输排放、建筑排放和制造排放。这些排放都受到下层的送变电和能源分配基础架构的影响。图中的“能源使用”来源于 IEA 14 数据。美国 EIA 的数据对建筑、交通运输和制造的划分也大体相同。中间层的灰色圆环表示的是信息和通信技术行业存在减排潜力的领域，即气候集团和 GeSI 出版的《Smart 2020 报告》中认为的物流、建筑、电力和工业行业中的能耗密集型和温室气体排放密集型领域。图中最外层圆环显示了思科的网络解决方案和研究活动。这些网络解决方案和研究活动直接利用这些存在减排潜力的领域，减少交通运输、建筑和制造中的一个或多个温室气体排放关键来源的排放量。

“在未来三到五年中，伴随着世界各地越来越多的人迁移到城市中心，世界各地将有 30 亿人连接到互联网。思科认为，在未来世界中，成功的城市和社区的运行都要依靠联网的信息，信息技术将助一臂之力，帮助世界更好地管理能源，应对环境挑战。未来之城以及很多已有的创新型城市考虑将网络用作实现经济发展，提供更好的城市管理，提高居民生活质量的平台，解决新世界的这些问题。”

— Wim Elfrink

思科服务部首席全球化官兼执行副总裁

### 思科解决温室气体排放的网络支撑解决方案



目前思科正在开发减缓和适应气候变化的解决方案。为了有助于减少可避免的排放，我们正在寻找提高能源生产率和能源效率的办法，减缓能源需求的增长，降低由增加能源使用导致的全球温室气体排放的增长。例如，应用思科数据中心的虚拟化技术可大大减少数据中心部件的数量。由于部件更少，所以信息和通信技术设备运行的耗电量就得以降低，为数据中心散热而安装的暖通空调设备的用电量也得到降低。更少的部件减少了制造未得到充分利用的设备所产生的排放量。

此外，我们还开发推动限制能源使用，或通过消除能耗密集型活动降低长期能源需求的解决方案。这些解决方案正在从根本上改变我们的行为模式，对传统的能源使用方式发起了挑战，并提供了低碳工作、生活、娱乐、学习的另一种可能。例如，利用思科网真和思科网讯，用户可以基于网络召开动态会议，并进行在线协作，这样可以代替差旅，大大降低企业的温室气体排放水平。

思科认识到，单纯依靠应用技术并不能减少温室气体的排放。必须将技术与文化、管理方法和业务流程的变革结合起来，从而实现技术全部潜力的发挥。无论如何，向协作技术、智能楼宇和智能工作场所、互联能源管理的这一演变获得了更多好处，其中包括提高决策速度，增强跨文化沟通的顺畅性，扩大信息在世界各地传播的范围，以及提高高效部署内部稀缺资源的能力。

下表反映了思科的客户解决方案和研发项目。它们不但可应对与能源相关的重点温室气体排放源，而且还能应对与适应气候变化相关的挑战。

**思科减缓温室气体排放解决方案和研发项目**

所应对的排放	思科的解决方案或研发项目	说明	影响
交通运输 建筑 制造	行星皮肤	<p>公众和私营部门领袖已经达成共识，要想成功应对气候变化这一挑战，除了设定合适的目标并进行可预测的大规模融资外，还需要建立透明的信任机制，监测、报告环境状况，并对环境状况的变化进行核查。</p> <p>“行星皮肤”计划是一项跨行业的合作伙伴计划，其目的是开发一套协作、互联的全球监测系统，用于捕捉、采集、分析和报告世界各地环境状况的数据。“行星皮肤”计划能够提高决策能力，并为公众和私营部门围绕气候变化挑战进行开放式协作提供合作平台。</p> <p>“行星皮肤”计划从基于太空、空中、海上、陆地和人的传感器组成的网络和其它结构化和非结构化数据来源采集数据，基于作为全球公共产品的具备强大适应能力的开放云计算平台，利用标准化的使用格式对环境状况进行建模、分析和报告。</p>	<p>“行星皮肤”计划的开发基础，是一批世界一流的全球性机构的基础科学及其它研发力量。“行星皮肤”研发项目将侧重于共同开发三种核心能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 高效、有效地管理资源（如能源、生物、食品、水、土地等）；</li> <li>· 管理与气候变化有关的风险，如能对沿海基础设施产生影响的海平面上升、与干旱有关的农作物减产，以及疾病扩散和大流行；</li> <li>· 开发碳、水、生物多样性和其它资源的全新环境市场；</li> </ul> <p>欲获取更多信息，请参阅“关于行星皮肤的思考”侧边栏，或访问“行星皮肤”网站。</p>

<p>交通运输 建筑</p>	<p>互联城市开发 (CUD)</p>	<p>为了履行我们对“克林顿全球倡议”的承诺，思科已经在世界各地与部分城市结为合作伙伴，通过从根本上改变城市运作和自然资源使用模式，在减少全球二氧化碳排放量的同时，推动经济发展。通过网络互联起来的基础架构、应用、设备和在线服务是 CUD 愿景和策略的基础。将移动性、工作、建筑、能源、市民服务与信息的提供和市政、规划当局的动态决策集成到一起，为实现更加智能化的城市运作提供了极好的机会。</p> <p>正在阿姆斯特丹、旧金山、首尔、英国伯明翰、汉堡、里斯本和马德里进行的试点项目展现出了网络技术解决服务提供、交通管理、公共交通、房地产、二氧化碳排放量监测工具问题，减少城市环境碳排放方面所发挥的作用。</p>	<p>2006 年，思科承诺在五年内向 CUD 项目投入 1500 万美元，我们每年向“克林顿全球倡议”报告该承诺的落实情况。2008 年，欧盟委员会将 CUD 项目确认为欧盟“市长盟约”项目的“卓越基准”，2009 年，CUD 成为“欧洲可持续能源”项目的官方伙伴项目。</p> <p>思科已开发出一套 CUD 解决方案工具包，其中包括经验教训、最佳做法、经济和环境价值案例模型，以及 CUD 项目成果。</p> <p>欲了解倡议说明，请参阅“互联城市开发案例研究”侧边栏。欲了解更多信息，敬请访问 <a href="#">CUD 网站</a>。</p>
<p>交通运输 建筑</p>	<p>智能互联城市</p>	<p>思科已在全球范围内推出了“智能互联城市”项目，以发挥 CUD 项目孵化出的思想领导力、创意和解决方案的作用，推动我们在世界各地的客户实现经济、社会和环境方面的可持续发展。思科的“智能互联城市”项目采用由解决方案、服务、培训机构，以及合作伙伴生态系统构成的全方位策略，利用网络提供面向房地产、交通运输、安全、公用事业、卫生、教育，以及政府机构等各个领域的一体化产品，改善城市管理，推动经济增长，提高市民生活质量和可持续发展能力。</p>	<p>于 2009 财年启动的智能互联城市是我们提出的最新战略。我们相信，在 CUD 项目的创新基础上构建的智能互联城市项目必将在更大的范围发挥同样积极的影响。</p>

<p>交通运输 建筑 制造</p>	<p>智能电网</p>	<p>这一网络基础架构能够协助电力企业打造“智能电网”，通过更高效地进行调度、支持需求管理，以及与客户进行双向实时信息交换优化电力资源的供求结构。这对进行分散式可再生能源发电及将混合动力/电动汽车纳入电网而言极为关键。将智能仪表、智能电网结合起来还使客户能够了解用电情况，从而做出调整，降低能耗，或及时调整需求，采用低碳电力资源。</p>	<p>包括美国能源部太平洋西北实验室组织的一个项目在内的试点项目利用智能电网技术，将家庭用电量减少了10%-15%。思科与通用电气、佛罗里达电力照明公司 (Florida Power &amp; Light)、西尔弗斯普林网络公司 (Silver Spring Networks) 合作开展“节能迈阿密”项目。这个试点项目的目标是在美国全国范围内构建最全面的智能电网。思科还参加了“皮坎街项目” (Pecan Street Project)，将美国得克萨斯州奥斯汀作为实现清洁能源和智能电网目标的试验城市。思科还加入了主张应用智能电网技术的美国电网智能化联盟 (GridWise Alliance)。欲了解更多信息，敬请访问思科的<a href="#">网站</a>。</p>
<p>建筑</p>	<p>思科 EnergyWise</p>	<p>思科 EnergyWise 是一种支持企业报告 IT 资源的能耗情况，并降低 IT 资源能耗的能源管理技术。思科 EnergyWise 植入思科 Catalyst™ 交换机产品系列，有助于提高企业的运营效率，降低能源成本和整个企业基础设施的温室气体排放量，从而对所有耗能设备产生潜在影响。</p>	<p>思科 EnergyWise 凭借其在利用能源管理基础架构提高企业能效及降低运营费用方面所发挥的领导作用，荣膺 2009 年环境类 Best of Interop 大奖。对于思科的一般规模客户而言，在部署思科 EnergyWise 后的第一阶段可减少 20% 的能源使用，大大节约成本。</p>
<p>建筑</p>	<p>智能互联建筑</p>	<p>思科的“智能互联建筑”系统变革了建筑物的建筑、运营、使用方式，将建筑系统（如空调、照明和电梯）与 IP 网络相集成，帮助企业降低全球运营能耗，并支持企业实施全球层面的能源需求管理。除能够降低能耗外，这些解决方案还能给企业带来其它好处。例如，“智能互联建筑”产品系列中的“Building Mediator”支持以更快的速度进行故障通知和故障诊断，帮助支持维修人员准确查找故障原因。</p>	<p>思科的“智能互联建筑”解决方案旨在通过访问各种消耗能源的系统，分析这些系统中的数据，然后根据获得的数据采取措施减少能源使用，帮助客户实现显著降低温室气体排放量的目标。较早应用该解决方案的企业通过优化建筑系统和 IP 网络的互动，已将能耗降低了 25%。</p>
<p>建筑</p>	<p>思科互联工作场所</p>	<p>思科“互联工作场所”是一个灵活的工作环境，旨在通过提供多种工作场所和增强的技术工具支持员工获得移动性和提高协作能力。思科“互联工作场所”利用了这样一个事实，即，由于员工在自己办公桌以外的地方利用思科网迅、思科网真等丰富的远程技术，正式和非正式地与他人协作工作，导致今天的工作场所所有 60% 的时间处在空置状态。</p>	<p>思科“互联工作场所”案例研究表明其能够降低与物业、办公家具、工作场所服务和 IT 基础架构等相关的费用。通常情况下，与传统布局相比，这种工作环境能够多支持 40% 的员工，从而大大减少办公面积和相关费用需求。</p>

<p>交通运输 建筑</p>	<p>数据中心虚拟化</p>	<p>供电和冷却是数据中心管理人员和IT企业所面临的最大的两个问题。数据中心虚拟化可以提高数据中心设备的利用率，减少生产非必要设备和设施产生的温室气体排放。</p>	<p>Forrester 咨询公司 2008 年接受思科委托进行的研究结果表明，企业部署虚拟服务器的最初目的是提高硬件利用率，大幅降低服务器采购费用。但时至今日，这些企业却将提高供电和冷却效率归结为采用虚拟化技术的重要动机。通过虚拟化，思科数据中心解决方案实现了高达 70% 的资源节约。</p>
<p>交通运输</p>	<p>思科网真</p>	<p>“思科网真”集成了高品质的空间音频和视频功能，支持用户基于网络进行实时的面对面互动，减少因出席会议而出差，加快决策速度。应用“思科网真”，用户能够大大减少差旅次数，降低与之相关的温室气体排放。</p>	<p>截至 2009 财年年底，我们已经在超过 21 个国家的思科公司安装了超过 170 套“思科网真”系统。欲了解我们如何应用“思科网真”减少我们温室气体排放的信息，请参阅“<a href="#">可持续运营</a>”部分。</p>
<p>交通运输</p>	<p>思科网讯</p>	<p>“思科网讯”为用户提供了基于网络主动态会议的功能，使用户无需差旅即可开展实时协作。利用这套系统，用户无论身处何方，只要能够上网就能取得连接并进行高效协作，而无需出差参加会议，从而达到节约时间和费用，降低与之相关的温室气体排放的目的。</p>	<p>2009 年，“思科网讯”的注册用户数量突破了 300 万，平均每天举办超过 20 万场会议。每个月有超过 1,000 万与会者使用“思科网讯”实现连接。欲了解我们如何利用“思科网讯”减少温室气体排放量，请参见“<a href="#">可持续运营</a>”一节。</p>
<p>交通运输</p>	<p>思科虚拟办公室</p>	<p>“思科虚拟办公室”解决方案通过面向远程工作人员和在传统办公室以外的环境中工作的员工提供安全、丰富、便于管理的网络服务，提高工作灵活性和生产力水平，实现企业能力的扩展。“思科虚拟办公室”可提供全 IP 电话，无线、数据和视频服务，无论员工身处何方，都能为他们无缝提供类办公室体验。该解决方案有助于限制与差旅相关的排放，节约办公建筑和物业能源。</p>	<p>现在，已有超过 16,000 名思科员工使用思科“虚拟办公室”。面向思科员工开展的“2009 财年远程工作人员问卷调查”显示，通过减少通勤时间，用户平均每周节省 2.4 个小时，每天少出行约 23 英里。平均而言，这相当于每年少排放了超过 19,000 公吨的二氧化碳。此外，大多数远程工作人员都报告称，由于能够远程工作，自己的工作-生活灵活性、生产力和满意程度都大大增加和提高。欲了解我们如何应用“思科虚拟办公室”减少我们温室气体排放的信息，请参阅“<a href="#">可持续运营</a>”部分。</p>

#### 关于“行星皮肤”计划的思考

在全球范围内保持并增加农村碳汇。碳汇是自然形成的以及人工建造的贮藏所，其作用是将碳从大气中清除出去，并将他们无限期地储存起来。这几乎占到为达到全球排放量目标，预防出现危险的气候变化而需要经济高效地减缓碳排放的一半。换言之，经济高效的碳汇管理所发挥的作用与通过全球减少碳基能源的使用和采取能效措施减少温室气体的作用相同。现在的问题是，仅仅从货币价值角度衡量，热带雨林中的树木“死树比活树的价值更高”。要转变这种态度，需要抓住热带雨林所提供的碳汇的真正价值。

我们与合作伙伴估计在全球范围内消除森林砍伐每年所能带来的经济价值超过 4000 亿美元，相比之下，提供机会、监测、保护所需的资金加上交易成本每年约为 400 亿。随着创造“雨林皮肤”，通过创新取得这一高回报的机会已经成熟。其形式为用于对使各个行业的参与者产生相互信任并开展协作的碳储量和碳流动进行近实时的高度分布式大规模遥感、测量、风险分析，以及连续监测的开放式网络平台。该平台将使用地理参照卫星（georeferenced satellite）、无人机、共享式网络，以及多种地面传感器网络，对森林的碳储量及其风险状况进行动态评估。

#### 互联城市开发案例研究

个人出行助理（首尔、阿姆斯特丹）：个人出行助理（PTA）的作用是协助居民在复杂城市环境中随时考虑时间、费用和碳影响等因素进行出行决策。个人出行助理使用户能够利用包括 PC 和移动电话在内的多种信息设备查找可用路径信息、公交换乘信息和潜在的旅行“破坏信息”（如塞车）。2009 年，个人出行助理在首尔和阿姆斯特丹投入试用，其目的是让居民决定自己的城市出行方式，特别是使用公共交通的方式，从而减少碳排放并提高用户满意度。

城市生态地图（旧金山）：“城市生态地图”试点项目由思科与旧金山市政府合作开发，使市民、企业和决策者能够直观地了解并检测自己在城市中的碳排放情况，并协助他们制定减少其排放量的行动计划。即将开发的阿姆斯特丹城市生态地图将这一应用的规模扩展到全球领域。

互联巴士（旧金山）：互联巴士是一项公共交通创新，旨在提高市民、交通流和公交车辆的流动效率。公交乘客可利用公交站台显示的车辆实时位置信息和等候时间信息，使自己更可靠地抵达目的地。对旧金山互联巴士试点项目所做的成本效益分析表明，因为更多乘客改乘巴士出行，以及交通流效率的提高，这一项目能够带来长期环境和经济效益。据预测，旧金山互联巴士的乘客量每年可增加 1.2 万，从而减少在路面行驶的私家车的数量，进而降低交通产生的碳排放量。

学校智能城市能源（里斯本）：与里斯本市政府和葡萄牙教育部合作开展的这一项目，展示了如何利用技术提高物质环境和能源网络的全球能源效率。该试点项目实施后仅几个月，就节约了 33.4% 的能源。

智能交通定价（首尔）：目前，该项目作为技术试点项目在首尔进行。“智能交通定价”包含了一系列以技术为基础的价格改革，激励人们更高效地出行，并对自己的交通需求进行管理。

智能城市能源管理（马德里）：与马德里市政府共同开展的这个试点项目旨在探索能源的生产、管理和消费方式。项目小组对一幢有 33 个单元的公寓楼进行了生物气候设计，并配备了基于共享生产、消费和使用能源的信息的宽带基础架构进行了设计创新。

智能工作中心（阿姆斯特丹）：在阿姆斯特丹试点的“智能工作中心”是一个全新形式的办公中心，为办公人员提供了灵活的可扩展式办公场所，以便人们可以减少通勤时间。截至目前，用户平均每天节省了 66 分钟的通勤时间。

## 节能产品

不断增加的能源和资源需求既影响环境又影响企业利润。思科认识到，我们基于网络的产品所能带来的能效提高，可帮助我们的客户节省费用，并有利于环境。

与其它领域一样，实现网络节能需要多种各不相同但相辅相成的策略：对网络的当前能源使用情况进行测量，了解网络的生产功能，分析网络体系结构和网络组件，以及网络的在特定点上进行产品比较。

2009 财年，我们组建了一个产品工程师团队，进一步探索开发耗用能源更少的产品和创造更加智能的系统的机会。思科产品 2009 财年在能源和资源效率方面取得的进展包括以下几个领域：

### 制定标准

当前，客户、供应商、政府和非政府组织正在围绕“绿色标准”——特别是围绕能效标准展开积极迅速的活动。影响到思科产品的产品能效法规有可能增加合规成本，也可能影响产品的上市时间。各个类别的思科产品都可能受到影响，其中包括：

- 室内 / 家用电子产品，包括音频 / 视频设备
- 无线接入点
- 机顶盒
- 外部电源
- 数据中心
- 服务提供商和企业路由器、交换机
- 中小企业和家庭办公路由器、交换机
- 服务器
- 显示器和监视器

思科直接或作为产业集团的一部分与监管和标准制定机构合作，确保法规明确、有效。思科的工程、价值链、生产设施、合规、法规事务、政府事务、企业事务团队均参与该过程。我们相信这些法规和标准活动使全球市场透明和一致，使要求具备了可预见性，并创造了可降低风险的公平竞争环境。

思科与诸多机构合作，积极参与标准制定工作。这些组织包括 ATIS（北美）、澳大利亚和韩国最低能效标准、ETSI（欧洲）、EU/EUP（欧洲）、电机及电子学工程师联合会（全球）、国际电信联盟（全球）、经济产业省（日本）、美国能源部和美国国家环境保护局（美国）、WRI/WBCSD 温室气体协议（全球）。

思科致力于采取基于标准的策略测量产品和解决方案的能效和内在的温室气体排放。产品配置、运行条件，以及产品供电的碳成分对报告其温室气体排放构成了重大挑战。必须制定标准（如美国国家环境保护局制定的个人电脑“能源之星”标准），以考虑这些测量变量。

思科一直积极参与网络设备耗电测量标准的制定。思科曾担任 2009 年 7 月发布的“[电信行业解决方案联盟](#)”标准“[电信行业能效：路由器和以太网交换机产品测量和报告方法](#)”的编者。

## 产品能源描述

随着标准的成熟，思科已经制定了描述思科产品能耗和能效指标的方法学。我们的目标是定量描述各代产品在能效和温室气体排放量方面的改善。我们已经把节能特性集成到了产品路线图中。产品能源描述是一项长期任务，我们计划在 2010 财年结束前完成一大批产品的能源描述工作。

## 产品设计标准

思科致力于通过产品设计工艺最大限度地提高产品效率。思科已将环境可持续发展要求纳入了产品开发方法和产品要求文档。这一步骤将可持续发展因素正式纳入了今后所有思科产品的设计中。

此外，思科还致力于通过模块化设计和提高设计标准尽量减少与产品处理相关的排放。在产品生命周期结束后减少温室气体排放的机会有：

- 尽量延长原始产品的使用寿命
- 优化测试、处理和运输等制造工艺，减少能源使用
- 尽量减少包装和印刷文档
- 通过再回收、再维修、再部署尽可能再利用产品
- 尽可能再回收商品流

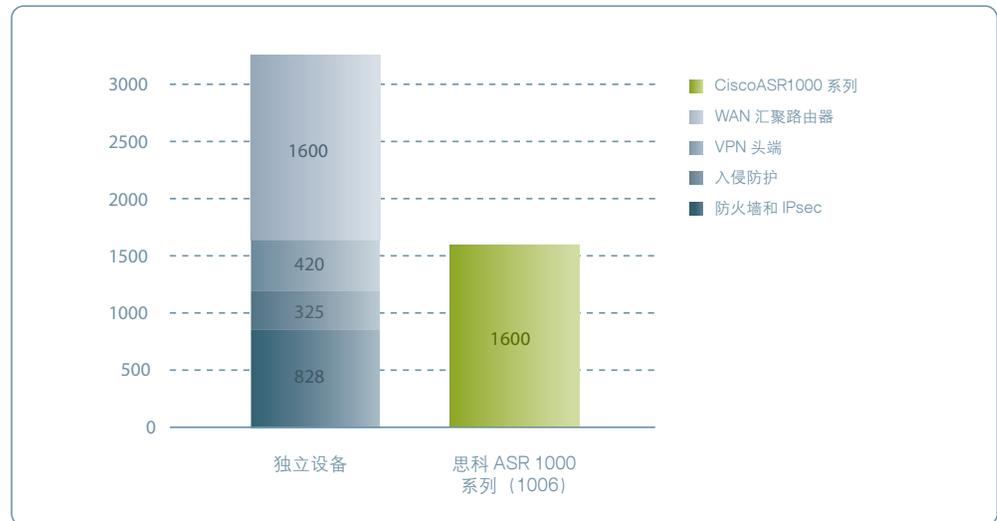
我们的服务网络为客户提供所有思科产品的再回收服务。虽然回收、再利用和再循环计划也消耗能源，但其净效果可节约大量能源，原因在于利用原材料生产新产品也需要能量。欲更多了解思科的废品管理计划，请阅读“[减少废弃物](#)”部分。

### 通过设备和功能集成节能

通过服务集成，用户完全有可能在网络基础架构部分节能 50% 以上，以前需要多台设备才能完成的工作现在只需要一台设备就可以了。下图说明了与采购独立设备满足相同需要相比，采用 CiscoASR1000 系列产品可节约大量能源。

思科的服务集成致力于通过减少系统部件数量减少废物的生成。

样品能耗比较：多业务设备 vs. 多台单一功能设备



## 可持续经营

思科认为，要解决气候变化这一全球性问题，就必须大大减少温室气体的绝对排放量。对于本公司的经营，思科做出了如下公开承诺：

- “克林顿全球倡议”承诺：将全球范围内思科旗下所有企业商务航空旅行产生的温室气体绝对排放量降低 10%（以 2006 财年数据为基线）；
- 美国国家环境保护局（EPA）“气候领袖”承诺：在 2012 公历年前将范畴 1、范畴 2 和商务航空旅行范畴 3 产生的温室气体绝对排放量减少 25%（以 2007 公历年数据为基线）。

思科采用美国国家环境保护局（EPA）标准并与其合作，确保本公司“将温室气体绝对排放量减少 25%”的目标具有显著性、挑战性，并且高于行业基准。美国国家环境保护局指出，“行业基准是预计平均能源强度改善与所有预计的与过程相关的排放强度变化的结合。美国国家环境保护局希望每个目标都能显著优于合作伙伴的行业预计基准绩效。”

思科已基于采集到的范畴 1、范畴 2 和范畴 3 排放数据确定了减少温室气体排放的机会。2009 财年的投资和活动侧重于以下方面：

- 继续提高完备性、能源使用情况的测量和报告的精确度；
- 提高实验室、数据中心和办公设施的能效；
- 减少与差旅间接相关的排放量；
- 通过采购“绿色电力”支持开发可再生能源和低碳电力。

## 温室气体排放

思科在过去四个财政年度中的全球温室气体排放总量如下表所示。思科每个财政年度报告排放量情况，并使用财政年度排放量数据拟定方案。

指标	2006 财年	2007 财年	2008 财年	2009 财年
温室气体排放量				
温室气体排放毛量 * 合计：范畴 1（单位：公吨 CO <sub>2</sub> e）	27,586***	52,498	52,084	53,216
温室气体排放毛量 * 合计：范畴 2（单位：公吨 CO <sub>2</sub> e）	317,666***	467,478	550,312	579,183
温室气体排放报告量 * 合计：范畴 2（单位：公吨 CO <sub>2</sub> e）	316,893***	403,188	310,961	226,733
航空旅行温室气体排放总量：范畴 3（单位：公吨 CO <sub>2</sub> e）	190,940	205,797	197,872	115,995
2006 财年以来航空旅行温室气体排放量的变化 (CGI 全球目标：与 2006 财年基线相比的绝对量降低 10%)		+8%	+4%	-39% (达标)
温室气体排放报告量 * 合计：范畴 1、2、3， 单位：公吨 CO <sub>2</sub> e	535,419***	661,483	560,917	395,944
2007 财年以来范畴 1、2、3 的变化美国国家环境保护局 (EPA) 的全球目标：绝对排放量比 2007 公历年基线减少 25%			-15%	-40% (目标年为 2012 年)

\* 毛量和报告量的使用与“碳排放披露项目 7 调查术语”相一致。毛温室气体排放量数字不包括思科采购可再生能源减少的排放量。报告温室气体排放量包括了采购低碳电力所产生的影响。

\*\* 思科的美国国家环境保护局 (EPA) 气候领袖项目所确定的全球减少 25% 温室气体排放量的目标是以美国国家环境保护局 (EPA) 要求的公历年为基础的，但思科的所有公共报告均以财年为基准。尽管我们会将数据整理为基于公历年的数据正式向美国国家环境保护局 (EPA) 报告 2009 年的进展情况，但仍会使用基于财年的排放量报告美国国家环境保护局 (EPA) 目标的完成进展情况。思科不公开报告基于日历年的排放量，这样做的目的是避免造成以往报告的财年数据出现差异，引起混乱。

\*\*\* 在《2006 财年社会责任报告》中，我们只报告了从思科的生产现场所实际采集的范畴 1 和范畴 2 的排放量数据，并分别就数据完备性估计进行了说明。现在，我们收集了 90% 以上房地产投资组合的实际排放量数据，并基于建筑面积和建筑物的用途类型进行了平衡估算。我们认为 2006 财年所采集的范畴 1 和范畴 2 数据不足以 100% 的支持我们的推断。因此，不应依据表中 2006 财年范畴 1 和范畴 2 的数据分析 2007 财年及以后年度数据的变化趋势。

在某种程度上，CDP7 和《2008 思科企业社会责任报告》中的上年所有范畴 1、范畴 2 和范畴 3 的排放数据与此前报告中的数据有所不同，原因在于本公司修改了排放系数和方法学，并经过反复审查发现并更正了一些小错误（没有发现重大错误）。思科继续努力提高本公司温室气体排放量计算的精度。为了在整个公司的范围内支持标准化和基准，思科将温室气体议定书企业会计准则用作本公司的范畴 1、范畴 2 和范畴 3（商务航空旅行）排放量的计算基础。美国国家环境保护局 (EPA) 气候领袖项目则提供了额外的项目指导方针。

作为美国国家环境保护局气候领袖合作项目的一部分，每年 6 月，美国国家环境保护局都会派代表对思科的所有排放量计算和数据进行审核。此外，思科还得到美国国家环境保护局的技术支持。他们协助思科确定组织和业务范围，确定最适当的思科业务排放系数，并协助思科将这些决策归档到“存量管理计划” (IMP) 中。IMP 旨在确保存量始终保持一致和透明。美国国家环境保护局对存量数据和 IMP 进行案头审核，确认它们达到了美国国家环境保护局质量标准。美国国家环境保护局还进行基于风险的现场 IMP 审核，测试本公司是否在设施水平上实施了 IMP。

“本公司很高兴地看到，按照本公司的 CGI 和 EPA 减排承诺，与基准年度相比，本公司将温室气体排放量减少了 40%。展望未来，本公司将更加注重降低能耗。毕竟，最清洁、最廉价的能源是不使用能源。”  
—思科工作场所解决方案  
事业部思科总监  
Rob Rolfsen

思科的内部 ISO 14001 团队负责审核排放量报告程序。最新一次内部审核于 2009 年 4 月进行。作为思科 ISO 14001 认证流程的一部分，2009 年 9 月，思科还聘请了第三方对本公司确定温室气体排放存量的程序进行了外部审核。

现在，思科把重点放在制定标准来更好地描述、测量和报告间接排放上，其中包括思科的供应链和因使用产品而产生的排放。2009 财年，本公司的主要工作是在世界资源研究所（World Resource Institute）和世界可持续发展商业理事会（World Business Council for Sustainable Development）的领导下参与制定了温室气体协议范畴 3 会计准则。

在“碳排放披露项目”（CDP）启动以来的 7 年中，思科每年都向该项目进行报告。CDP 是独立的非盈利组织，拥有世界最大的温室气体排放量数据库。根据本公司 2009 年 5 月向“碳排放披露项目”提交的 CDP7 问卷调查答复，2009 年，思科在信息技术公司中名列榜首。此次发放的 CDP 调查问卷和本公司的答复涵盖了有关以下与气候变化相关的主题的全面看法：风险和机遇、实际排放量、减排目标、排放避免、监管和政策活动。

## 减少经营性排放

下表总结了思科全球范围内的能源和电力使用情况。

指标	2006 财年	2007 财年	2008 财年	2009 财年
能源和电力使用情况				
能源用量 (GWh)	889*	1281	1438	1507
用电量 (百万)	749*	1053	1203	1275

\* 在思科 2006 财年社会责任报告中，本公司只报告了从思科的生产场所实际采集的用电量数据，并分别就数据完备性估计进行了说明。现在，本公司收集了 90% 以上房地产投资组合的实际用电量数据，并基于建筑面积和建筑物的用途类型进行了平衡估算。本公司认为 2006 财年前所采集的数据不足以 100% 的支持我们的推断。因此，不应依据表中 2006 财年用电量数据分析 2007 财年及以后年度数据的变化趋势。

可根据上节给出的温室气体排放量表计算得到的数据所示，电力消耗产生的范畴 2 排放量在全球范畴 1、范畴 2 和范畴 3 商务航空旅行排放量中所占的比例略高于 75%。因此，减少因使用电力资源而产生的温室气体排放是当务之急。可通过减少电力消耗和采购包括利用可再生能源生产的电力在内的低碳电力减少排放量。

### 采购可再生能源

采购利用可再生资源和非碳资源生产的电力，一直是思科的温室气体初始减排战略的重要组成部分。如果当地市场可以提供可再生能源，思科就从当地采购可再生能源。目前，思科在美国和欧洲已经采购由非碳资源提供的能源。随着世界其它地区的市场开始提供非碳资源，本公司也计划从这些市场采购由非碳资源产生的能源。思科的全球可再生电力采购情况概要如下表所示：

可再生电力采购情况	2006 财年	2007 财年	2008 财年	2009 财年
可再生能源发电量 (GWh)	2	110	342	466
可再生能源发电量的比率 (%)	<1%	10%	28%	37%
所避免的温室气体排放量 (公吨 CO <sub>2</sub> e)	773	64,290	239,351	352,450

各地区采购可再生能源发电量的比率如下表所示。

地区	2009 财年采购的可再生能源
全球	37%
美国	41%
欧洲	61%

自 2006 财年起，思科通过购买可再生能源证书 (REC) 及与多家美国电力供应商签订绿色电力采购合同增加了可再生能源的采购量，以减少思科在经营过程中产生的温室气体排放量。思科采购的可再生能源证书都通过了独立可再生能源产品审核者 Green-e 的认证，这些证书由以下项目产生：美国华盛顿州水电项目；爱荷华州、得克萨斯州、北达科他州和新墨西哥州风电项目；田纳西州和肯塔基州生物发电项目。此外，思科还从多家欧洲绿色电力供应商采购了约 7600 万千瓦时的电力。本公司遵守英国环境、食品与农村事务部 (DEFRA) 的**指导方针**，并在计算与这种电力相关的排放时使用电网平均资源使用率 (grid average rate)。

思科加入了美国国家环境保护局的“绿色电力伙伴计划”。截至 2009 年 7 月，思科在“全美 50 强”排行榜中名列第九，在美国国家环境保护局财富 500 强企业**绿色能源排行**中位居第七。美国国家环境保护局每季度重新进行一次排名。

### 降低设备耗电水平

约有 70% 的电力被用来为实验室设备供电，在这部分电力中，本公司的数据中心和办公场所大致各耗用一半。“思科环境工程专项小组”和“工作场所资源团队”正在加紧协作，共同致力于提高本公司工程实验室和数据中心的电力资源使用效率。

本公司所作的工作包括应用思科认证数据中心虚拟化技术和安装基于 IP 的配电单元 (PDU) 或智能电源插排来支持通过网络实现未使用实验室设备的远程关机。智能 PDU 设备的早期测试表明，本公司有能力节约 20%~30% 的能耗。在 2010 和 2011 财年，思科将致力于在整个公司范围内推行这项技术。

思科还积极参与“绿色电网”活动。“绿色电网”是一个致力于提高数据中心和企业计算系统能效的全球联盟。

思科位于美国加利福尼亚州圣何塞市的总部大楼的物业面积占思科全球物业总面积的 31% 以上。思科在圣何塞市的所有物业采用的能耗标准都超过《美国加利福尼亚州能耗标准》第七章第六节中的要求 12%~15%，思科在加利福尼亚州以外地区也都采取了类似技术降低运营成本。这些技术包括：

- 高效冷却装置
- 变风量系统
- 高效照明系统
- 运动传感器
- 自动化楼宇空调和照明控制系统
- 节能窗和节能玻璃系统

除技术创新外，思科还降低了餐厅的照明水平，停止了喷泉水泵的供电，并安装了节能型自动售货机，从而降低思科的总体能源需求。

本公司还致力于在新基地设计和现有基地翻新过程中采用环境标准。正如在《思科 2009 年全球绿色建筑策略》中所规定的，思科致力于对所有新建建筑进行美国绿色建筑协会的领导下的“领先能源与环境设计 (LEED) 绿色建筑评估体系”认证。截至 2009 年 1 月，思科评估、设计、建造，或申请 LEED 认证的建筑物数量已达 29 座。2009 年 8 月，本公司凭借新建的思科健康中心 (Cisco LifeConnections Center) 获得了本公司的首个金牌认证。该中心位于本公司美国加利福尼亚州圣何塞市总部，设有儿童保育、医疗中心和健身设施。

本公司估计，2009 财年思科在美国加利福尼亚州开展的能效项目能够少消耗 1100 万千瓦时的能源，相当于少排放约 5490 公吨的二氧化碳当量，约节约了 120 万美元的能源费用。此外，因推行这些措施，思科还从当地电力公司获得了约 60 万美元的退款。所有这些措施的投资回收期都不超过三年。

尽管这些项目明确了减排的商业意义，而且对降低思科的环境影响非常重要，但在整个公司范围内实施这些项目仍然是一项挑战。思科认为，现在仍然有机会挖掘实验室、数据中心和其它设施的减排潜力。本公司将继续扩展现有项目，并在本公司全球范围内的物业上尝试新举措。

#### 减少航空旅行排放

作为“克林顿全球倡议”的一部分，思科承诺以 2006 财年的数据为基线，将其全球范围内与商务航空旅行相关的范畴 3 温室气体排放量减少 10%。为了取代实际差旅并实现本公司的目标，本公司部署和应用了思科远程协作技术，其中包括“思科网真”、“思科网迅”，和“CiscoMeetingPlace™ 网络会议”系统。

按每天使用 10 小时计算，世界范围内公用“思科网真”单元的使用率仍略低于 50%。以每天使用 10 小时计算，许多“思科网真”单元的使用预约率都达到或超过了 100%。其进一步使用受到房间可用性或端点间时差的限制。下表显示了本公司 2006 年 9 月 (即 2007 财年第一季度) 起在整个公司内部部署“思科网真”的情况。

## 部署“思科网真”会议室部署情况

累计，截至财年年末	网真会议室总数	站点总数	国家总数
2007 (公用单元)	72	50	20
2008 (公用单元)	179	109	37
2009 (公用单元)	369	156	44
2007 (私用或 EBC 单元) *	26	6	3
2008 (私用或 EBC 单元)	53	12	7
2009 (私用或 EBC 单元)	179	47	21

\*EBC 表示“高级管理人员会议中心”(Executive Briefing Center)，是供思科为客户演示使用的区域性会议设施。



思科 CTS-500 网真单元 (1-2 用户)



配备 CTS-3200 网真 (屏显, 18 用户)  
的思科 CTS-3000T 网真单元 (6 用户)

为了满足各办公点的不同要求，本公司在许多地点安装了不同型号的“思科网真”系统，其中包括安装在私人办公室的供一至两位用户使用的型号和最多可供 18 位用户使用的大型会议系统。由于“思科网真”单元配置齐全，所以用户可以实现多种类型互动的虚拟化，从而避免出差，减少差旅费用，降低温室气体排放。

除“思科网真”外，“思科网讯”和“CiscoMeetingPlace”产品也为思科员工所使用。他们应用这些解决方案套件，在思科内部使用远程协作与客户、合作伙伴和其它利益相关方交互，从而避免了出差。如下表所示，在过去两年中，本公司 CiscoMeetingPlace 和“思科网讯”的使用增加了一倍，“思科网真”的使用也有类似增长。1“人·小时”是指一个人使用电话会议或利用网络和个人电脑参加一小时的远程会议。5 个人参加 2 个小时会议等于 10“人·小时”。

## 思科网讯和 MeetingPlace 的使用情况

年	网络会议总量 (单位：百万人小时)
2007 财年	3.7
2008 财年	7.2
2009 财年	15.0

由于本公司协作式业务流程和管理具有全球性的特点，所以举行网络会议在思科具有普遍性（欲了解有关思科协作管理模型的讨论，请参见“[企业社会责任和治理](#)”一节）。在 2009 财年的最后一个财政季度中，思科员工使用“思科网讯”站点举行了约 125 万次会议。2009 年 7 月（即本公司财政年度内的最后一个月），有超过 40,000 名不同的思科员工在这些网讯站点上主持了网讯会议。由此可见，这些技术在思科内部得到了广泛应用。

思科应用“思科网真”和网络会议系统试验开发了举行远程会议、进行行政业务审查、召开年度销售会议，以及本公司高层领导年度会议的业务流程和管理，通过这种方式扩充了可有效远程进行的交互形式。

这一实际经验对产品开发提供了指导，并对推出辅助性的管理实践提供了帮助。思科将继续扩展这些产品和相关产品的使用，并不断熟悉，在业务活动中使用更多功能。随着越来越多的企业为充分利用本公司的远程协作技术而对其运营模式进行变革，本公司的航空旅行排放量和相关费用将得以进一步降低。与此同时，员工的工作效率和工作与生活之间的平衡将得以改善。思科发现，与那些需要出差参加面对面会议的企业文化中的员工相比，对远程协作非常熟悉的员工的总体效率更高，决策速度更快，跨文化交际能力更强，他们能够更好地在公司内部交流世界各地的利益相关方和客户反馈的意见，同时，产品的上市时间也更快。

为减少航空旅行，本公司开发了相应的员工技能，并使用辅助业务流程和管理实践减少员工在工作场所和住所间，以及在思科办公点各楼宇间的出行。思科内部的大量专业协作工具使员工能够方便地将这些技术应用到日常业务活动中。思科拥有包括“思科虚拟办公室”（CVO）在内的多种面向灵活工作环境提供支持的技术。如下表所示，思科员工已经迅速适应了“思科虚拟办公室”技术。采用这项技术的解决方案包括集成服务路由器和 IP 电话。利用这一技术，员工可以有效地进行远程工作。尽管远程工作或在灵活的办公空间中工作本身并不能直接减少空中旅行，但却提供了更熟练地使用协作技术的机会。员工可以直接把这种熟练能力应用到业务活动中，从而通过远程协作减少航空旅行。

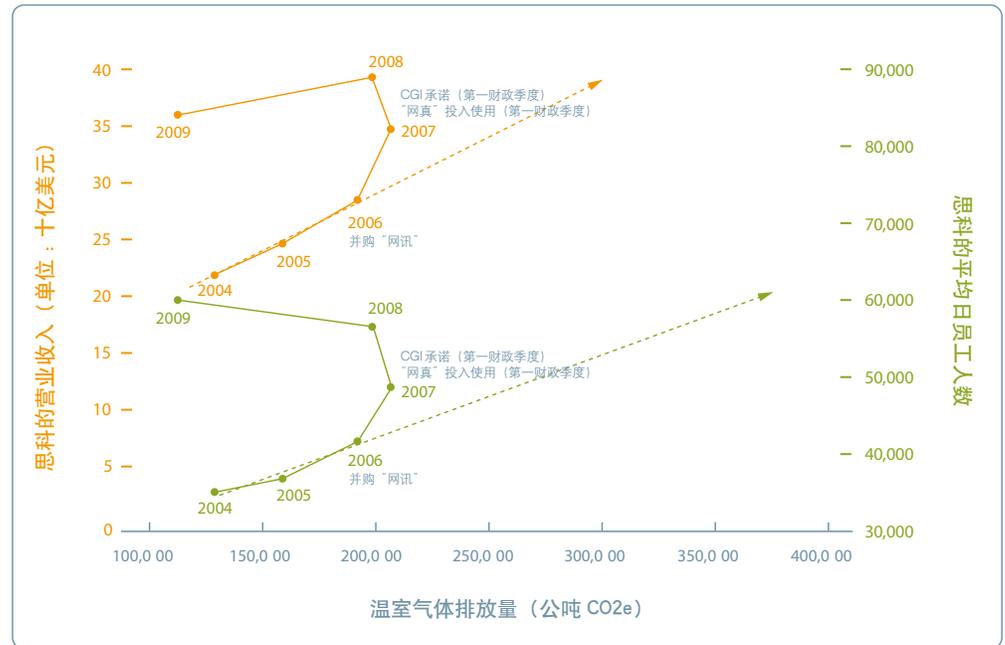
#### “思科虚拟办公室”的使用情况

公历年	用户总数
2005	1,467
2006	5,006
2007	8,234
2008	13,052
2009(至 10 月)	16,890

#### 所避免的二氧化碳排放量

很难估计如果没有广泛使用这些协作技术，思科的航空旅行情况会怎样。不过，为了回应利益相关方的咨询，思科将本公司实际航空旅行的排放量变化与营业收入和员工数量变化情况进行了对比。本公司认为，营业收入和员工数量是航空旅行的两个主导因素。在下图中，本公司将实际排放量与人数（绿色线段，右轴）和营业收入（橘色线段，左轴）进行了对比。

## 使用协作技术避免的二氧化碳排放量



图中显示了思科在 2006 财年并购网讯的时间进度，以及于 2007 财年年初开始使用“思科网真”和本公司作出 CGI 航空旅行减排承诺的情况。2004 财年至 2006 财年，温室气体排放量变化大致与营业收入和员工人数的变化呈比例关系。这一情况与 2/3 的思科航空旅行排放量由本公司的销售和服务部门产生这一事实一致，这两个部门都是“与客户密切联系”的业务部门。产品销售得越多，思科所服务的客户就越多，差旅的可能性就越大。

利用协作技术减少实际差旅，降低温室气体排放量效果显著。与 2006 财年相比，2009 财年的营业收入增加了 27%，员工人数增加了 40% 以上，而本财年的航空旅行绝对排放量却比 2006 财年下降了近 40%，超出了本公司“将航空旅行绝对排放量减少 10%”的 CGI 目标。

在前几个年度里，思科首先要解决的问题是应对业务发展带来的差旅增加的压力。然后，本公司实现了与基期相比绝对排放量的减少。这一努力的结果是，2008 财年本公司的航空旅行排放量开始减少。由于从 2009 财年初开始，世界经济陷入衰退，本公司把减少温室气体排放的重点调整为在差旅受到限制的情况下继续发展客户关系。本公司的协作技术的实际结果是减少了差旅量、碳排放量、差旅费用，提高了员工生产率，并在维持了工作与生活的平衡的同时维护和发展客户关系，这对全球经济复苏时公司营业收入持续增长是必要的。

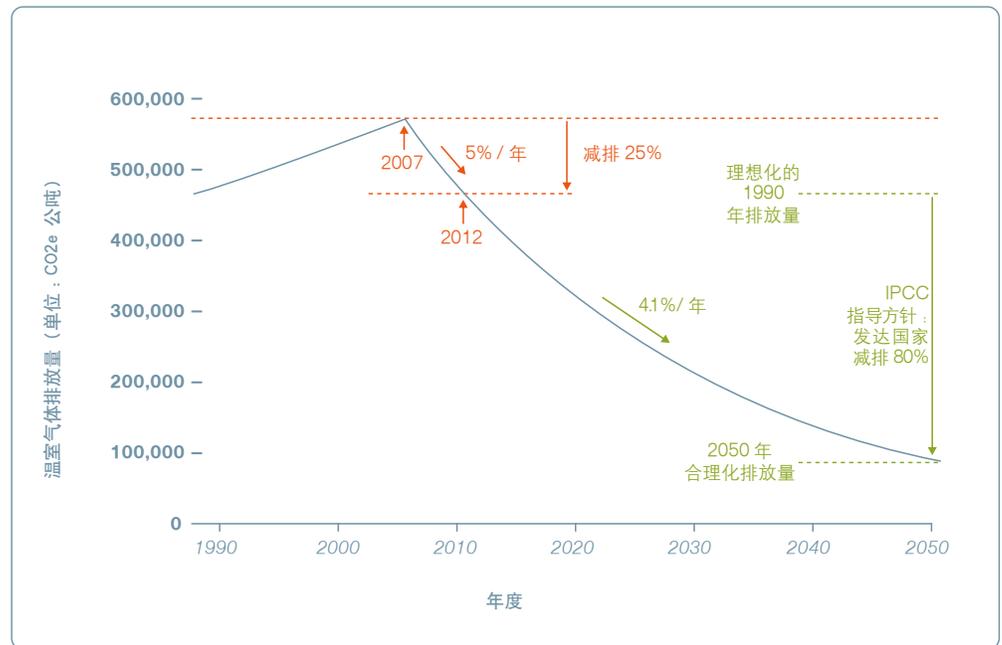
用远程协作代替商务航空旅行所需要的不仅仅是应用更多的技术。业务流程、管理模式和企业文化都必须变革，以适应并充分利用全新的网络技术。随着远程协作技术经验的增加，无论是在思科内部，还是在本公司的客户和合作伙伴之间，远程交互都会从几年前的难得一见，发展成思科的标准模式，再在未来发展成为世界范围内的可预期行为。

### 展望未来

思科已经履行了 2006 财年对 CGI 做出的承诺，即将思科世界范围内商务航空旅行的温室气体绝对排放量减少 10%。思科参加的“美国国家环境保护局气候领袖项目”目标是，在 2012 公历年前将包括范畴 3 商务航空旅行和范畴 1 和 2 在内的绝对排放量减少 25%。因此，在世界经济复苏时，思科仍需维持目前较低的航空商务旅行温室气体排放水平。为了至 2012 年将范畴 1 和 2 的减排量维持在同样的低水平，思科将直接投资于提高电能效率和降低设备在未使用或未完全使用状态下的能耗方面。

部分利益相关方曾提出思科需要制定 2012 年以后的减排目标。本公司认为，鉴于现有目标的周期为五年 (2007 年至 2012 年)，以及这些目标对本公司的业务形成了重大挑战，本公司的上策应把重点放在履行现有承诺上。尽管如此，本公司已经研究了全球减排目标和思科在成功应对全球气候变化挑战方面的潜在作用。在下图中，本公司将 25% 的减排目标放在政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 强调的发达国家要减排 80% 这一目标的背景下。要更好地了解发达国家和新兴国家的排放量分配将如何影响未来的思科减排目标，需要更深入地进行讨论。

### 减少温室气体排放合理化模型



为了在上图中显示思科 1990 年的排放水平，本公司假设了 1990 年至 2007 年的世界平均排放量增长率，计算得到了 1990 年的一般基准。由于不存在思科 1990 年的实际排放水平数据，所以假定本公司业务的增长速度将这一数字作为基准很不现实。本公司 1990 财年的营业收入只是 2009 财年营业收入的 0.2%。

此外，思科还将继续开发利用网络技术的产品，并落实气候组织和全球电子可持续发展推进协会发布的《Smart 2020 报告》中的正式建议。约有 75% 的与能源有关的温室气体排放量都来自建筑和交通运输。通过推动本节讨论的思科解决方案，本公司具备良好的条件，不仅减少本公司的建筑和交通运输产生的排放量，而且还减少本公司所有客户产生的排放总量。