

**CATERPILLAR®**

成就非凡。直面挑战。



2015 年可持续发展报告

**董事长致辞.....2**

**策略.....6**

愿景、使命、战略与方针.....7

利益相关方参与.....8

关联机构和投资.....9

关于本报告和法律声明.....10

**关注的领域.....11**

我们的员工.....13

能源与气候.....18

运营影响.....26

产品管理.....35

一体化价值链.....46

管理与道德标准.....51

对社区的影响.....56

**目标与进展.....64**

运营.....65

产品管理.....69

业绩概况.....71



# 董事长致辞

## 成就非凡。 直面挑战。

**DOUG OBERHELMAN**

Caterpillar Inc. 董事长兼首席执行官

自公司成立之日起，Caterpillar 就设计和制造出了世界上动力最强劲、最经久耐用的创新型机器和发动机。我们的客户使用它们开展各种项目，促进世界不断进步和发展，并支持世界各地的人们实现可持续进步和提高生活标准。

可持续发展是 Caterpillar 坚定不移的追求和业务核心，即使业务状况面临挑战，我们也不轻言放弃。众所周知，可持续发展对经济增长意义非凡，而经济增长对我们的业务至关重要。无论处于经济上行期或下行期，我们始终抓住一切机遇为客户和自身业务开发更高效的解决方案。

尽管从 90 年的悠久历史和正努力解决的全球挑战中，我们可以列举众多实例，但在此只重点介绍其中的一些。

### 成就非凡

能源对于可持续发展必不可少。即使在今天，世界上仍然有 11 亿人无法享受到可靠的电力。作为全球能源消费企业以及能源转换和发电产品的主要制造制造商，Caterpillar 具备得天独厚的优势，以此充分利用创新来满足全球不断增长的能源需求。

我们的产品为城市、农村和偏远社区提供传统能源、可再生能源和替代能源。我们的数百个分布式发电系统遍布世界各地。这些系统不但改善了能源供应，而且排放的温室气体（GHG）也少于传统的电网系统。我们提供热电联供系统和组合循环电力系统，与传统电网相比，发电效率提高了一倍。

我们的能源解决方案还包括水力发电、垃圾填埋场沼气、微电网解决方案和弥补风电的备用发电机。Cat® 产品参与了世界各地水力发电大坝的建造，包括美国的胡佛大坝、印度的巴克拉坝、巴拉圭和阿根廷的亚西雷塔水坝以及乌干达的欧文斯瀑布。

在全球采矿业，Cat® 设备挖掘和运输铜矿石、铁矿石、金矿石以及其它必要矿产品，以打造促进各个社区互连互通的纽带，从桥梁到铁路，再到智能手机。我们的产品和服务还帮助采矿客户提高了作业现场的效率和安全性、降低了油耗以及有效侦测操作员疲劳。

Cat 设备致力于创建新的基础设施和维护现有的基础设施，以便人们轻松获取能源、清洁水源、教育和医疗服务。此外，基础设施还促进了商贸活动并为工人提供就业机会。在美国，Cat 产品自 1944 年以来帮助建造了 77000 多英里的公路。我们的设备曾在 20 世纪 60 年代就参与拓宽了巴拿马运河，如今又再次投入这项工作。此外，Cat 设备还参与建造了德国高速公路、日本大阪的关西国际机场以及贯穿巴西并隶属于泛美公路段的主要沿海高速公路 BR 101。

观看视频，了解  
**DOUG OBERHELMAN**  
对 Caterpillar 可持  
续发展的更多见解





## 董事长可持续发展奖

董事长可持续发展奖旨在表彰既能展现我们的可持续发展使命，又能帮助我们实现 2020 年可持续发展目标的团队项目。该荣誉分别授予两大领域。产品/服务/解决方案可持续发展奖旨在表彰在经济增长、环境管理和社会责任这三方面的可持续发展中，为我们的企业和客户做出了最大贡献的项目或解决方案。流程可持续发展奖旨在表彰在操作流程或业务流程方面的突出表现—包括与代理商、客户和供应商的合作，充分体现了对可持续发展的孜孜追求。在 2015 年，作为奖项设立的第五年，该评奖项目共收到了来自 12 个以上的国家/地区的遍布 16 个部门的 45 项提名。

2015 年，高级部件和系统事业部的团队项目“三重威胁：通过可持续性解决方案为客户和 Caterpillar 创造更多价值”，荣获了产品/服务/解决方案可持续发展奖。磨损件、部件和售后分销事业部的一个团队荣获了流程可持续发展奖，他们的获奖项目不但节省了资金，创造了环境效益，而且还在整个工厂内提升了人们对可持续发展与社会责任的参与和认识。

自 1973 年推出发动机再制造业务以来，我们还开创了一项意义深远的业务并为节约资源做出卓越贡献。40 多年来，我们发展成为推进循环经济的中坚力量。借助再制造，我们将旧件打造成与新件一样的状态，减少了额外原材料的使用，最终节省了宝贵的自然资源。

下面列举出我们为客户提供可持续产品和解决方案的一些实例。我们还有许多实例，印证了 Caterpillar 为员工做出的可持续发展承诺。

在 2014 年到 2015 年间，我们将可记录伤害频率（RIF）和损失工时事故率（LTCFR）分别降低了 17% 和 13%，继续保持了向世界一流的安全业绩迈进的势头。安全的工作环境是我们的第一要务，在过去的 15 年里，我们的 RIF 改进了约 90%。这一切简直令人难以置信！但是，我们深知，即便只有一人受伤也足矣，因此我们将目标定为零事故率。

Caterpillar 在多元化和包容性（D&I）方面取得的进步好评如潮，我们的员工资源组帮助推动创新并积极营造一个倾听员工心声和尊重每名员工的环境。我们致力于不断学习和改进，并坚信 D&I 能够壮大我们的团队。

此外，Caterpillar 的员工乐于投入自己的时间和资源，以促进我们工作和生活的社区的健康和福利。自 1952 年以来，Caterpillar 基金会已经投入数亿美元，通过支持教育、环境管理和应急救援等领域的项目改善人们的生活。如今，基金会投资于小额贷款、清洁水供应和更好的卫生设施等项目，并始终奉行使命：消除贫困的根源。

## 直面挑战

当虽然我们拥有如此辉煌的历史，但也不能说大功告成。我们仍然不遗余力，力求解决人类面临的挑战。我们有能力促进发展的同时，实现经济增长、社会需求与减少环境影响之间的平衡。实现这一平衡是我们履行可持续发展承诺的基石。

2015 年，我们开始专注于复原自然基础设施—森林、草原、农田、湿地和海岸景观，它们的支持全球可持续发展方面发挥着重要作用。自然基础设施可提高对暴风雨、洪灾等自然灾害的抵御能力、改善水质以及将大气中的碳回收收到土壤中以利于植物生长。Cat® 产品支持煤矿复原项目，并复原了佛罗里达大沼泽地的部分区域。

清丽美国（Keep America Beautiful）组织还授予我们“美国愿景”（Vision for America）大奖，以肯定 Caterpillar 致力于可持续发展并在实现远大目标方面取得的重大进展。

2015 年，Caterpillar 与太阳能行业的领导者 First Solar 建立了战略联盟，共同开发和销售 Cat 品牌的光伏模组，并将其集成到适用于各种应用场合（从偏远村庄到矿场运营）的电网系统中。这项创新技术将帮助我们为以前无法供电或者无法可靠供电的偏远地区供电。

我们矢志不渝，坚持创新和改进，为客户提供富有价值且更具可持续性的产品。今年，我们在这方面做出的成绩包括：对 Cat® D6K2 平地机进行升级以提高性能和降低油耗；改进新型中型轮式装载机的变速箱系统，从而节省大量燃油并减少作业现场的温室气体排放。

我们应用先进的分析和数字化技术，例如 Cat® 智能和 MineStar™ 来提高作业现场的效率。换言之，我们降低了油耗、提高了生产效率并创建了一个更加安全的工作环境。此外，我们还为客户提供作业现场解决方案，这是双方专为提高作业现场效率而相互协作的实质成果。我们的解决方案业务模式“不仅仅着眼于机器”，还要能提高资产利用率，这对于实现客户的可持续发展目标至关重要。

可持续发展与创新均要求我们改进内部运营。新的流程创新可减少我们的制造厂对环境的影响，例如：使用热电联供作为替代能源。例如，与我们 2006 年的基数相比，截至 2015 年，Caterpillar 已将工厂的温室气体排放强度降低了 32%。从 2014 年到 2015 年，我们的绝对温室气体排放量减少了 7%。我们一直致力于减少水和资源的使用，并最大限度地减少各个工厂的浪费。我们在这方面取得的成就要归功于技术精湛的一线产品制造人员的创造力和专注力。

Caterpillar 之所以蓬勃发展了 90 年，其中一个主要原因就是，我们是一家以价值为基石的公司，包括本报告重点强调的可持续性。

对于我们取得的成就以及我们正在解决的问题，我感到无比自豪。无论是我们取得的成就，还是我们树立的目标，都举足轻重且意义非凡。Caterpillar 担当重任，众望所归。



DOUG OBERHELMAN  
董事长兼首席执行官

## "美国愿景"大奖获得者

2015 年 11 月，Caterpillar Inc. 荣获美国非营利组织“清丽美国”颁发的颇具声望的“美国愿景”大奖。这一全国性的奖项旨在表彰美国公司在本国社区中主导可持续发展计划方面取得的成就。Caterpillar 因致力于可持续发展，并在远大的可持续发展目标方面取得了重大进展而获得了这一殊荣。

# 成就非凡。直面挑战。

90年来，我们一直在提供有助于实现可持续发展的设备和解决方案。

## 基础设施

我们的设备帮助建造世界所需的基础设施：公路、桥梁、水坝、铁路、医院和学校。

## 自然基础设施

Cat® 设备帮助恢复退化的森林、草原、农田、河口、海岸景观和湿地。

## 替代能源/可再生能源

从垃圾填埋场沼气到温室气体排放，Cat® 发电机有助于将气体副产品转化为可再生能源。

## 经济发展

我们的产品和解决方案有助于为世界各地的社区供电、供水和建造公路—这些都是现代经济的必需品。

## 全球贸易和商业

从为货船提供动力的发动机到用于建造公路的摊铺机，我们帮助世界互联互通以推动全球商业的发展。

## 能源效率

我们持续不断地开发新技术，以提高我们设备运行时的燃油经济性并减少排放。

## 能源供应

凭借利用柴油发动机、天然气发动机以及替代燃料的分布式发电解决方案，我们能够在任何需要电力的地方提供电力。

- 1906年** 1906年旧金山地震后使用 Holt 蒸汽牵引机进行挖掘
- 1930年** Caterpillar 设备参与南非运河建造项目
- 1931年** Caterpillar 推出世界上第一款量产的柴油发动机
- 1937年** Caterpillar 设备投身于金门大桥的建设项目
- 1944年** Caterpillar 设备开始参与建造 70000 多英里的美国公路
- 1948年** Caterpillar 设备开始在印度的巴克拉坝上进行作业
- 1955年** Caterpillar 为美国政府开展“深冻行动”提供装备
- 1960年** Caterpillar 设备参与巴西的新首都巴西利亚的建设
- 1961年** 500 多台 Cat® 设备开始在巴基斯坦的曼格拉大坝施工
- 1967年** Cat 设备开始在加拿大的阿萨斯卡油砂公司的现场进行作业并且一直持续至今
- 1969年** Cat® 发动机为阿波罗登月任务供电
- 1973年** 第一家 Cat® Reman 工厂在爱荷华州贝滕多夫市开业
- 1983年** Cat 设备在巴拉圭和阿根廷参与建造亚西雷塔水坝
- 1992年** Caterpillar 推出用于燃气轮机的 SoLoNOx 技术
- 1994年** Cat 设备在日本大阪的关西国际机场进行作业
- 2001年** Caterpillar 推出 ACERT™ 技术
- 2004年** Solar 推出 Mercury 回热燃气轮机
- 2006年** 34 台 Cat 设备帮助完成韩国的新万金海堤
- 2008年** Caterpillar 发布第一款电动履带式推土机
- 2012年** Caterpillar 推出业界第一款液压混合动力设备 - Cat® 336E H 液压混合动力挖掘机
- 2015年** Caterpillar 与 First Solar 携手扩展可再生能源产品



# 策略

## 概况



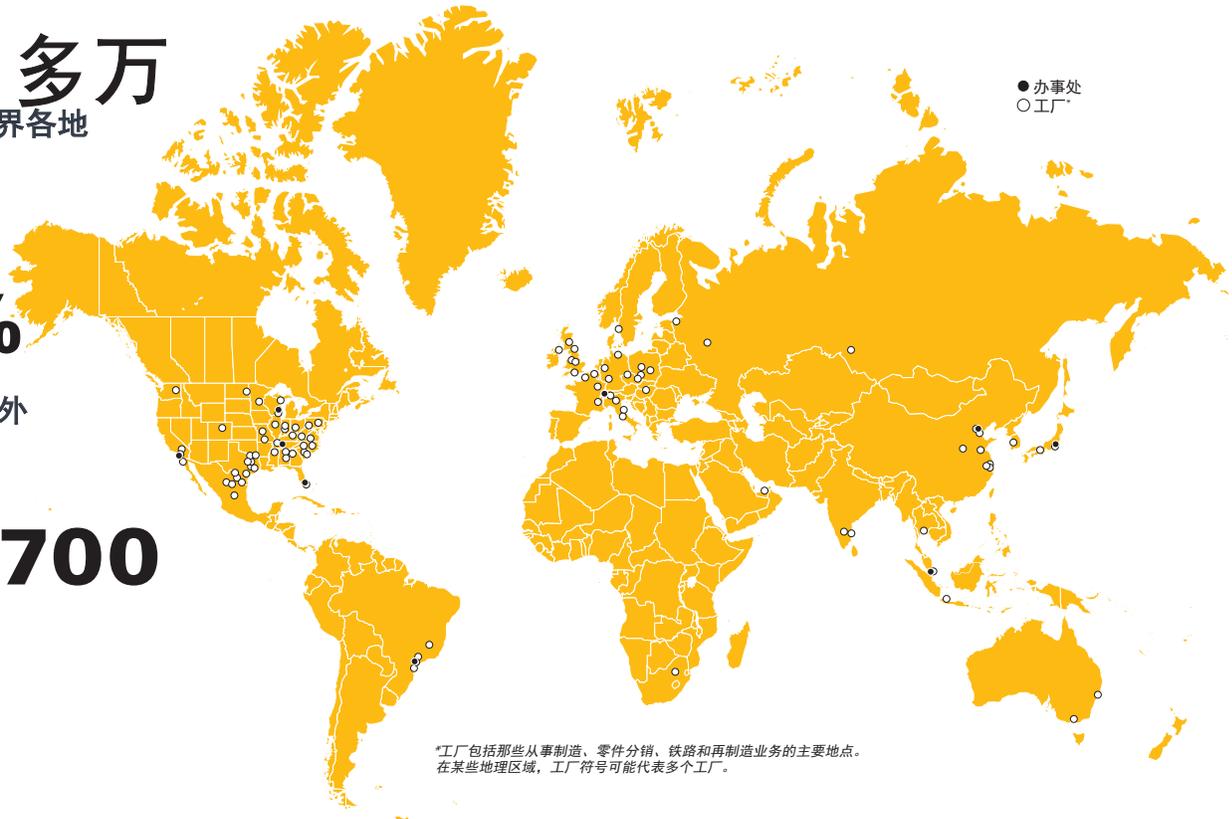
**300 多万**  
产品遍布世界各地



**59%**  
销售和收入  
来自美国境外



**105700**  
员工



\*工厂包括那些从事制造、零件分销、铁路和再制造业务的主要地点。在某些地理区域，工厂符号可能代表多个工厂。

### 产品系列



基础建设



采矿设备



柴油和天然气  
发动机



工业燃气轮机



柴电机车

# 愿景、使命、战略与方针

## 愿景

我们的愿景是以可持续发展的方式满足人类生活的各项基本需求（如住房、洁净水、卫生状况、食品和可靠电力等），并提高我们所生活、工作的环境和社区的质量。

## 使命

我们的使命是通过基础设施建设和能源发展，促进经济增长，提供创新解决方案，支持社区发展，保护我们居住的地球。

## 战略

我们的战略是在向我们的愿景迈进的过程中，提供工作环境、产品、服务和解决方案，实现资源的安全、高效益和高效率利用。我们运用创新和技术改善 Caterpillar 的产品、服务、解决方案和运营的可持续性业绩。我们坚信，通过开发更好的系统，在最大化产品生命周期效益的同时，最小化产品的经济、社会和环境拥有成本，就能让可持续进步成为可能，这一想法贯穿在我们的可持续性方针中。我们将努力工作，实现我们的可持续发展期望目标，落实公司战略。



## 可持续性方针

可持续发展与我们每个人以及每天所做的事情都息息相关。我们相信，要取得进步，就要使环境管理、社会责任及经济增长达到平衡。

"Caterpillar 可持续性方针"推动我们践行承诺，让可持续进步成为可能。

### 防止浪费（提高安全性、效率和生产率）：

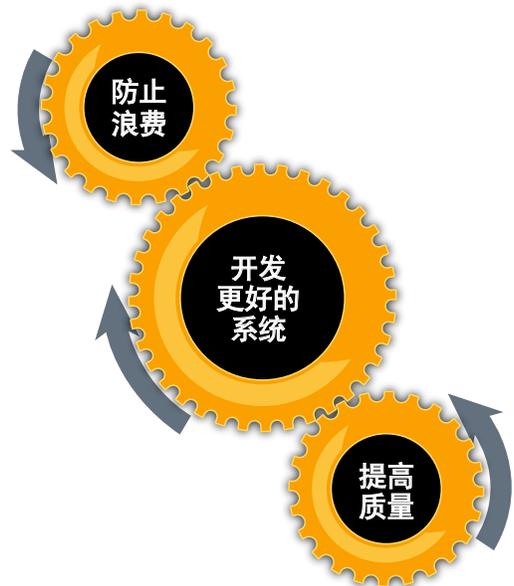
通过提高流程和产品的安全性、效率和生产率，我们降低成本，并将材料、能源、水和土地的使用量降到最低。我们为工提供安全的工作环境和所需的工具与培训，以保障他们的生产安全。我们为客户提供产品、服务和解决方案，以改善其运营的可持续性。

### 提高质量（团队、社区、环境和运营）：

我们专注于提高公司、客户、社区、环境的质量以及我们员工的生活质量。我们采用精益生产和六西格玛管理来增进我们的运营和产品的可持续性。当我们的企业、社区和环境的质量能够得到保障，我们的员工及其家人的生活质量才能更好。我们吸引和构建最佳团队。

### 开发更好的系统（创新）：

我们利用创新和技术实现效率和生产率的最大化。我们通过再制造、翻新及回收利用，节约资源，实现资源的多生命周期利用。我们开发的产品通过参与基础设施发展及能源利用，为社会进步作贡献。我们为整个价值链开发更好的系统，"改造整个价值链而不仅仅是节点"，以使其在生命周期实现收益最大化。



## 策略

## 利益相关方参与

Caterpillar 可持续性战略的一个关键因素是利益相关方的参与。Caterpillar 的外部可持续发展顾问委员会（简称“顾问委员会”）由来自学术界、产业界和非政府组织的专家组成。顾问委员会成员能够全面解决可持续发展问题，并根据由其他领先公司的预期需求和基准而确定的主题领域，更加具体地解决相关的可持续发展问题。顾问委员会根据企业可持续性战略、机会和挑战、新涌现的可持续发展问题、实施进度以及公开报道来提供意见和咨询。

除了在全年为 Caterpillar 的可持续性战略和举措提供反馈和咨询以外，此专家委员会还会对 Caterpillar 的可持续发展报告和进展情况发表自己的意见。以下列出成员的意见只代表他们为我们提供了宝贵反馈，并不代表他们认可本报告的内容。

利益相关方的参与还由我们负责相应主题领域的各个业务部门来管理。这些参与在整个报告中都有所体现。我们通过多种方式与利益相关方沟通并获得他们的反馈，包括调查、面对面互动、商业组织等等。该反馈涉及多个主题以及利益相关方团队，从客户反馈到人权注意事项。

Caterpillar 内部的可持续发展指导委员会为我们的可持续发展举措提供指导和支持。该组织由来自多个业务部门的领导组成，特别专注于跨多个部门的职责。



## Caterpillar 的外部可持续发展顾问委员会：

**Aidan Davy**

国际采矿与金属委员会副总裁兼高级项目总监

**Stuart L. Hart**

康奈尔大学庄臣商学院荣誉教授；可持续发展世界企业总裁；佛蒙特大学格罗斯曼商学院可持续发展业务 Steven Grossman 主任

**Thomas Lovejoy**

乔治梅森大学环境科学和政策专业的大学教授；联合国基金会高级研究员

**Kevin McKnight**

美铝公司（Alcoa）首席可持续发展官兼 EHS 副总裁

**William R. Moomaw**

塔夫斯大学佛莱契学院国际环境与资源政策中心教授

**Steve Skerlos**

密歇根大学机械工程专业 Thurnau 教授兼可持续发展教育计划主任

**Leena Srivastava**

TERI 大学副校长

## 策略

## 关联机构和投资

Caterpillar Inc.、我们的子公司和 Caterpillar 基金会与众多组织合作，努力解决经济、环境和社会问题并分享各行各业的最佳实践。我们的关联机构和投资包括：

### 可持续性能源工商理事会

Solar Turbines 是可持续性能源工商理事会的董事会成员。该组织致力于推进清洁能源技术，以应对经济、环境和能源安全方面的挑战。

### 商业圆桌会议

Caterpillar 是商业圆桌会议成员。该组织通过其成员公司解决环境、社会和经济方面的诸多问题来支持可持续发展，以帮助实现可持续发展的未来。Caterpillar 董事长兼首席执行官 Doug Oberhelman 目前担任商业圆桌会议主席。

### 加拿大油砂创新联盟

Caterpillar 是加拿大油砂创新联盟 (COSIA) 的准会员。COSIA 是一个油砂生产企业结成的联盟，致力于通过合作行动和创新来加快改善加拿大油砂的环保性能。

### 无冲突采购计划

Caterpillar 是无冲突采购计划 (CFSI) 的活跃成员，该组织致力于帮助公司在其供应链中遇到冲突矿物质时做出明智的选择。

### 柴油技术论坛

Caterpillar 是柴油技术论坛成员。该论坛在宣传柴油发动机、燃油、设备和排放控制技术的重要性和特有价值方面，可提供领先技术资料和教育信息。

### 能源技术研究院

Caterpillar 是能源技术研究院成员。该组织是英国一家公私合营组织，专注于为热、电和交通行业创造经济、可靠且清洁的能源。

**Caterpillar 荣登道琼斯可持续发展指数榜。我们已连续 16 年入选此指数；在 2006、2007、2008 和 2010 年作为行业领袖入选；2015 年作为行业推动者入选。**

### 再制造产业理事会

Caterpillar 是再制造产业理事会 (RIC) 的创始成员和现任董事会主席，致力于推动再制造业的发展。RIC 联合各个产业部门，综合运用合作、教育、宣传和调研，竭力为整个再制造业提供支持。

### 美国绿色建筑委员会

Caterpillar 是美国绿色建筑委员会 (USGBC) 的公司成员，该组织致力于提供有关设计、建造和运营更具可持续性建筑物的信息、工具和培训。自 2007 年以来，Caterpillar 一直坚持以可持续发展的方式建造和运营公司设施的政策。

### 美国木质生物伐木工人联合理事会

Caterpillar 是美国木质生物伐木工人联合理事会的会员。该组织为公共和私营实体提供宣传、教育、信息和外展服务，以促进对美国可持续木质生物利用及市场的研究、开发和资金投入。

### 世界资源研究所

Caterpillar 是世界资源研究所 (WRI) 的董事会成员之一，该组织是一个环保组织，它不仅开展研究工作，还开拓实际的方案来保护地球和改善人们的生活。Caterpillar 还是世界资源研究所的公司顾问小组的成员。Caterpillar 基金会为世界资源研究所 Ross 可持续发展城市中心提供支持，该中心致力于分析智能城市的发展，促进经济和环保效益好的基础设施的开发，为可持续发展树立典范。



**Caterpillar 基金会投资于以下和其他组织，以支持那些有助于摆脱贫困的项目：**

美国红十字会  
慈善：水源  
消除美国饥饿组织  
全球扶贫计划  
国际青年基金会  
地方运动支持机构

统一行动  
国际机遇  
美国大自然保护协会  
联合国基金会  
联合之路  
世界慈善水资源基金会

了解详情

## 关于本报告和法律声明

### 关于本报告

在 Caterpillar，我们的可持续发展实践致力于设法提高产品生命周期效益的同时，最大限度降低 Caterpillar 客户在经济、社会和环境方面的拥有成本。我们最近的成果是在 2014 年报告所描述的主题和成果的基础上取得的，并反映在这份《2015 年可持续发展报告》中。

在准备报告的内容时，Caterpillar 借鉴了全球报告倡议组织的 G4 报告框架并将其用作非正式的指导方针。报告期为 2015 日历年，也就是 Caterpillar 的财政年度。报告内容充分反映了 Caterpillar Inc. 及其拥有控股权益的子公司的产品和运营。当注明时，也体现了 Caterpillar 的独立代理商网络和供应商网络。Caterpillar 及其子公司的品牌都列于此网站：<http://www.caterpillar.com/brands>。根据《温室气体盘查议定书》的“运营控制”策略，Caterpillar 对运营环保和安全指标加以合并 Caterpillar 总部位于美国伊利诺伊州皮奥里亚。请点击[此处联系我们](#)。



### 法律声明

©2016 Caterpillar 保留所有权利。CAT、CATERPILLAR 及其相应的徽标、ACERT、“为你铸就”、MineStar、Product Link、Solar、VisionLink、“Caterpillar Yellow”和“Power Edge”商业外观以及此处所使用的公司和产品标识是 Caterpillar Inc. 或其子公司的商标，未经许可，不得使用。

**前瞻性陈述** 本《2015 年可持续发展报告》中的某些陈述涉及将来的事件和预期，因此属于《1995 年私人证券诉讼改革法》中界定的前瞻性陈述。本文中诸如“相信”、“估计”、“将要”、“将”、“会”、“预计”、“预期”、“计划”、“项目”、“打算”、“可能”、“应该”或其他类似的词语或语句通常只表示前瞻性陈述。除历史事实陈述之外，所有陈述均属于前瞻性陈述，包括但不限于有关展望、预测、预报或趋势描述等陈述。这些陈述不是对未来业绩的担保，我们也不承诺更新其前瞻性陈述。

Caterpillar 的实际情况可能会与我们前瞻性陈述中明示或暗示的情况有所不同，它取决于各种因素的影响，包括但不限于：(i) 全球和地区经济形势和我们所服务的领域的经济状况；(ii) 政府的货币政策或财政政策以及政府在基础设施方面的支出；(iii) 商品价格变化、零部件涨价、我们的产品需求波动或零部件产品的极度短缺；(iv) 全球金融市场的混乱或波动限制我们流动资金的来源或我们客户、代理商和供应商的流动资金；(v) 我们所开展业务的国家/地区中的政治和经济风险、商业不稳定性以及超出我们控制能力的事件；(vi) 无法保持我们的信贷评级和潜在结果会增加我们的贷款成本，对我们的资金成本、流动资金、竞争地位和进入资本市场产生不利影响；(vii) 我们融资产品部门与融资服务业有关的风险；(viii) 利率或市场流动性状况发生变化；(ix) 拖欠增加、收回或 Cat 融资服务公司客户的净亏损；(x) 出台新法规或融资服务法规发生变化；(xi) 我们未能通过收购、合资或剥离资产实现所有预期收益，或这些收益的实现可能有所延迟；(xii) 国际贸易政策及其对我们产品的需求和我们的竞争地位的影响；(xiii) 我们开发、生产和营销符合我们客户需求的优质产品的能力；(xiv) 我们开展业务的具有高度竞争性的环境对我们的销售和定价产生的影响；(xv) 未能通过各项举措实现所有预期收益，未能提高我们的生产率、效率和现金流并减低成本；(xvi) 额外的重组成本，未能通过过去或未来的成本缩减措施实现预期节省或收益；(xvii) 我们的代理商和 OEM 客户的库存管理决策和采购方式；(xviii) 遵循环境法律和法规；(xix) 被指控违反或确实违反了贸易或反腐败法律和法规；(xx) 其他税务支出或敞口；(xxi) 货币波动；(xxii) 我们或 Cat 融资服务公司的财务契约合规性；(xxiii) 养老金计划支付义务增加；(xxiv) 工会争端或其他的员工关系问题；(xxv) 重大司法流程、索赔、诉讼或政府调查；(xxvi) 财会标准发生变化；(xxvii) 未遵守或违背信息技术安全；(xxviii) 包括自然灾害在内的意外事件导致的不利影响；以及 (xxix) 公司于 2016 年 2 月 16 日就 2015 年度（截至 2015 年 12 月 31 日）提交给证券交易委员会的表单 10-K 中“项目 1A. 风险因素”部分详细描述的其他因素。



Caterpillar 目前的业务遍及全球 180 多个国家/地区，2015 年度销售额的一半以上来自美国境外。要在全球范围内运营，我们需要融入到各种各样的文化、行政体制和经济环境中。无论我们在哪里经营业务，我们都承认并尊重文化和习俗的多元化，秉持灵活的经营方针，为我们的客户、代理商和供应商提供最佳服务，同时始终如一地奉行《我们的行动价值 – Caterpillar 全球行为准则》。

## 实质性评估

随着可持续性被确立成为我们的行动价值之一，我们通过“实质性评估”审查并更新了我们的 2014 年的可持续发展重点和战略。我们总共明确和界定了 35 个可持续发展领域，涵盖环境、社会和管理等因素。可持续发展领域的甄选基于我们现有的战略和目标、同行评审以及外部指标和框架标准，例如道琼斯可持续发展指数和全球报告倡议。

为了开展可持续发展工作，我们明确了一系列关注领域，它们不仅与我们的日常业务息息相关，而且对我们的日常业务决策起指导作用。大多数关注领域都与我们 2020 年的宏伟目标、运营目标 and 产品管理目标息息相关，其他领域则对我们的业务产生深远影响，因此对我们的各利益相关方而言，其重要性不言而喻。在 2014 年，这些关注领域被纳入我们与利益相关方共同进行的评估中。2015 年，我们进一步完善了这项分析，以听取其他利益相关方意见。请阅读下文了解有关此评估的更多信息。

### 对影响利益相关方和业务方面的评估

下述参与过程包括：通过调查和研讨会，从 Caterpillar 领导层以及内外部利益相关方收集信息。

- 对我们的客户、员工、股东、代理商、供应商、非政府组织、贸易组织和学术界进行了匿名调查。共有 100 多位利益相关方参与此次调查，确定了最能影响其对 Caterpillar 做出评价的可持续发展方面。
- 通过对 Caterpillar 执行官、副总裁和其他主要董事和管理人员进行匿名调查，获取来自我们战略领导者的见地，从而确定对我们业务成功至关重要的可持续发展方面。
- 我们制定了一个矩阵，其中包含从这两个利益相关方调查中收集到的信息。该矩阵鲜明地比较了 Caterpillar 领导层与其他利益相关方的观点和优先考虑事项。它还有助于确定两组意见一致以及意见相左的方面。

## 评估结果的验证

将调查结果绘制在矩阵上，并在后续研讨会上进行详细讨论，以进一步了解我们的可持续性战略和外部报告成果。研讨会包括我们的外部可持续发展顾问委员会 - 一个代表非政府组织、学术界和贸易组织的团队。一年以来，该团队就外部可持续发展趋势、各自领域的专门技能以及战略举措反馈方面，向 Caterpillar 提供了真知灼见。此外，研讨会包括多位 Caterpillar 副总裁、选定的 Caterpillar 内部承担可持续发展责任的领导、我们的可持续发展团队以及我们的董事长和首席执行官。将研讨会的洞察与调查结果和矩阵相结合，用于完善和优化 Caterpillar 的“实质性”方面。这些方面将用于通知和指导今后的活动，以实现战略改进。

## 关注领域的优先考虑方面

尽管利益相关方普遍认为确定的全部 35 个领域都非常重要，但该流程有助于 Caterpillar 确定利益相关方关注的一些新兴领域。具体而言，确定的领域包括商业道德和核心价值、战略、企业财务业绩、产品性能（客户安全、能源效率/温室气体和其他气体排放以及生命周期开发）、代理商网络、创新管理以及员工职业健康和安全。2015 年，我们审查了 2014 年明确的各个领域并参考了利益相关者的额外反馈。我们主要审查了提交给 Caterpillar 的请求以及一些评级系统，例如道琼斯可持续发展指数的要求。与利益相关方进行的这些互动明确了我们预期要报告的事项，例如，包含人权以及我们的制造业务对环境的影响。虽然在本报告中特别提到了这些关注领域，但我们承认优先考虑事项将因业务部门和地区的不同而变化。

关注的领域	此关注领域包含的“实质性”方面
我们的员工	员工职业健康与安全
能源与气候	能源与气候政策和计划
运营对环境的影响	能源效率、温室气体、水和废料管理
产品管理	创新管理、客户安全、能源效率/温室气体和其他气体排放以及生命周期产品开发
价值链	代理商网络
管理与道德标准	商业道德和核心价值、业务战略和企业财务业绩
对社区的影响	人权



关注的领域

## 我们的员工

我们的员工始终是 Caterpillar 成功的基石。为了更好地服务客户，他们提供了丰富的创新想法。正基于此，我们致力于打造一个具有包容性和多元化的安全环境，以便每个人都能够茁壮成长并取得成功。通过充分利用每个人的独特技能、能力、经验和文化背景，Caterpillar 的员工能够取得事业与个人方面的双丰收。在我们寻求并接纳不同观点的同时，孕育了创新的解决方案，从而使所有人迈向成功。

提高质量是 Caterpillar 关键的可持续性方针之一。通常，此方针适用于整个企业的流程、产品、服务、解决方案和安全实践质量。但我们对质量的承诺也适用于我们的员工和我们所工作社区的成员的生活质量。

此外，我们还积极制定了有助于保障员工个人安全和职业安全的政策和计划，以促进员工的健康和安全。我们开发产品、提升制造工艺、制定培训计划和客户援助计划，以最大限度地降低安全风险，因为我们的运营安全和员工的特长可以确保企业长久繁荣发展。

为了继续营造这样的环境，我们首先要充分利用我们遍布全球的业务，并且秉持我们永恒的、有助于我们建设更美好世界的价值观。

### 我们的全球分布

要实现 Caterpillar 的战略愿景，我们需要雇用并留住最优秀的人才来打造最优秀的团队。正因为如此，我们专注于为员工提供重要的、多样化的职业发展机会。我们的业务遍布全球，有助于我们的员工在为 Caterpillar 工作期间，可以在不同的工作地、业务部门和产品组之间转换职位。正因为拥有这些机会以及职业发展资源，员工才可在 Caterpillar 获得与众不同且富有意义的职业体验。

### 我们的长期价值

1974 年，Caterpillar 首次发布了《全球行为准则》。该准则即现行的《我们的行动价值 - Caterpillar 行为准则》，它阐明了我们秉承正直、卓越、团队、承诺和可持续性五大行为准则。我们希望遍揽热爱本职工作并乐于成就他人的人才。不仅如此，Caterpillar 还力求打造一个多元、包容的企业文化，以便我们的最佳创意都会聚至最前沿。我们员工的工作热情富有感染力且鼓舞人心，他们对团队合作的重视程度也是如此。在员工、独立代理商网络、供应链以及客户间的每次合作中，Caterpillar 的员工都应当体现正直、敬业和谦逊的本质。

### 建设更美好的世界

Caterpillar 积极地为员工创造机会，使其与产品、服务和计划融为一体，每天都在为建设更美好的世界而努力。无论是对他们自己的社区，还是对全球的社区，这都将产生革命性的实质影响。在全球开发基础设施和推动世界经济增长的历程中，我们的员工、客户和产品共同发挥着关键作用。我们不仅竭力提供公路、卫生设施、机场和电力等基础设施，而且还为社会带来转变。



关注的领域

# 我们的员工安全

Caterpillar 致力于保证每个人的安全，包括与我们息息相关的承包商、代理商、供应商和客户。从产品和制造流程的工程设计，到操作员培训、作业现场解决方案和影响我们工作方式的工作场所文化，我们的安全承诺始终贯穿其中。

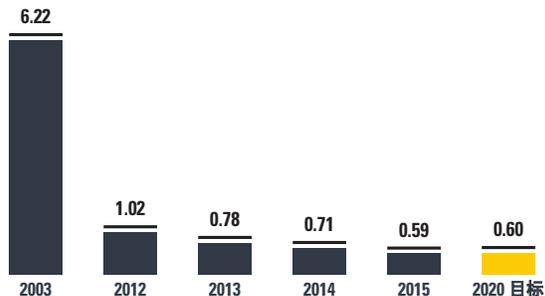
在为 Caterpillar 的全球运营提供专业技术和支持方面，Caterpillar 的健康与安全专员发挥着至关重要的作用。Caterpillar 安全服务部充分利用文化评估工具，引导可持续性流程改进，提供技术以找出和降低风险并分享大量免费的行业特定安全资源，以便为企业设施、代理商、供应商和客户提供支持。cat.com/safety 网站提供各种有关安全、健康和环境的互动在线培训课程—全面支持我们的愿景：Safely home. Everyone. Every day.™

在 2014 年到 2015 年间，我们将可记录伤害频率（RIF）和损失工时事故率（LTCFR）分别降低了 17% 和 13%，继续保持了向世界一流的安全业绩迈进的势头。

Caterpillar 的风险评估流程让安全和人机工程学风险成为全球热点，降低了数以千计的工作元素风险，进一步减少了人机工程学伤害和其他伤害。我们诸多办事处所采取的措施继续推进我们的安全业绩。

### 可记录伤害频率（RIF）

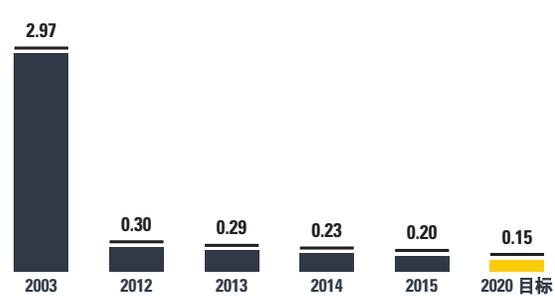
每 200000 个工作小时的可记录伤害事故数



与我们 2003 年的基数相比，我们已将可记录伤害频率降低了 90.5%，与上一年报告期相比，降低了 17%。

### 损失工时事故率（LTCFR）

每 200000 个工作小时内导致损失工时的工伤事故数



与我们 2003 年的基数相比，我们已将损失工时事故率降低了 93%，与上一年报告期相比，降低了 13%。



## 安全文化复兴

在我们致力于降低企业可记录伤害频率（RIF）的征程中，通过我们迄今取得的进步就可以看出来，我们采取了无数大大小小的举措。但是，即使最尽职尽责的工厂有时也会遇到“安全高原期”，难以实现进一步的突破。我们位于伊利诺伊州麦普顿的 Cast Metals Organization 工厂在 2012 年底发现其安全数字遭遇高原期，于是在整个工厂开始推行新举措，以期在实现卓越安全性方面更上一层楼。

安全交流是麦普顿工厂取得成功的基石，因此安全团队制作了一个安全改进视频并在整个工厂放映，而且每个月都对其进行更新以反映已实施的流程和工厂安全改进。这些视频通常重点介绍员工自己开发和实施的创新解决方案。工厂经理 Gary Bevilacqua 将这些视频的成功归功于一个事实：能够实现不同类型对话的沟通方式。“员工开始更加公开地讨论安全，并认真倾听这些视频传递的信息”，他说道。“视频灌输了安全意识，让更多的人开始接受新的想法，并大胆地与自己所在的团队讨论这些想法。”

**2015 年，麦普顿工厂的  
伤害率比去年降低了  
18.3%，自 2010 年以来  
降低了 66.3%。**

在现场近 600 名员工和 Caterpillar 安全服务零事故业绩（ZIP™）流程的帮助下，安全团队在如何解决安全问题方面发生了观念转变，开始从“保障安全”而非“避免伤害”的角度来考虑安全计划。在这一转变中，需要将安全概念个人化。从表面看来，RIF 等缩略词似乎与日常工作没有多大关系，但当发现和讨论每次伤害对实际工作人员和个人生活产生怎样的影响时，才能真正意识到安全的重要性。为鼓励员工树立这一观点，安全团队针对最近的现场伤害专门召开全体员工会议，并围绕如何积极主动而非被动地保障安全展开对话。2015 年，麦普顿工厂的伤害率比去年降低了 18.3%，自 2010 年以来降低了 66.3%。

麦普顿工厂为了突破其安全高原期而实施的很多安全改进都由员工通过“绿卡”计划自主发起，当员工发现并主动化解安全风险时，该计划会予以记录并通报。2015 年，麦普顿工厂的员工提交近 5000 张绿卡，体现了他们独自或与领导共同解决的潜在危险或状况，而且他们相信这种境况能够得以改善。工厂还使用“星级绿卡”系统，以便部门领导进一步表彰在本职工作之外解决了潜在安全风险的员工。工厂为每个部门设立了一个全职的安全倡导员职位，以便员工能够运用自己的特定车间知识和安全实践，与部门主管共同制定健康和安​​全举措。

### Caterpillar 托雷翁工厂重新设计人机工程学安全工具

在整个制造业务中，我们的员工开发了独特的 Cat® 产品制造流程。在墨西哥科阿韦拉州的 Caterpillar 托雷翁工厂，我们的员工定制了数十种手动工具，以便于完成日常工作。经过托雷翁工厂的安全团队审查，我们确定很多此类工具都会受益于人机工程学方面的改进，不但可以提高效率，还能够防止我们的员工受到伤害。在六个月的时间里，托雷翁工厂的环境、健康和​​安全团队与工厂的员工合作，对照美国国家职业安全与健康研究所（NIOSH）的手动工具检查清单，评估了他们的手动工具，然后规范和重新设计了这些工具，以提高安全性和易用性。这些改进提高了我们员工的安全性和生产率。此外，托雷翁工厂的团队估计，工厂每年可以在损失工时和工人赔偿费用方面节省 268000 美元以上。



关注的领域

## 我们的员工 多元化和包容性

多元化、包容性的工作氛围能接纳所有员工的价值和特长、经验以及观点。这种理念与我们的战略目标“最优秀的团队”相吻合。为了实现“最优秀的团队”目标，我们的全球“多元化和包容性”战略包括：

- 为所有员工明确定义角色、职责和义务
- 借助定义的多元化和包容性指标，确保各层面的管理者对结果负责
- 将多元化和包容性整合到关键的用人流程中，以实现可持续发展

Caterpillar 在多元化和包容性方面取得的进步好评如潮。仅在 2015 年：

- DiversityInc 被 DiversityInc 杂志评选为“25 家最值得关注的公司”、“十大全球多元化公司”及“十大员工资源组公司”。
- 荣获美国“退伍军人友好雇主”称号。
- 荣登人权运动基金会的企业平等指数。
- 荣获执行领导委员会 2015 年度公司奖，表彰 Caterpillar 为多元化、包容性和商业成就所做出的努力和持续支持。

### 员工资源组

Caterpillar [员工资源组](#) (ERG) 不但帮助促进创新，提供个人和职业发展机会，还帮助在招聘时吸引人才，并通过培训机会和异地工作机会来留住人才。此外，ERG 成员还经常外出为其生活和工作的社区提供服务，体现出对学习机构、慈善组织、危机救援行动以及文化艺术活动等的大力支持。

ERG 为经审批的业务目的而存在，具有独立、自愿和非营利性质。所有希望帮助任何 ERG 小组达成既定使命和目标的 Caterpillar 员工都可以成为 ERG 的成员。ERG 的成员帮助 Caterpillar 留住敬业的员工 – 总是积极响应敬业度调查的成员就是例证。

### 向我们的多元化员工致敬

2015 年，我们的四名员工荣获了多元化关注小组颁发的奖项，表彰他们对 Caterpillar 运营的积极影响。在阿肯色州的小石城，运营经理 Paul Rivera 领导其团队在安全、质量、速度、成本和敬业度方面做出杰出改进，因而荣获西班牙职业工程师协会颁发的技术成就奖。2015 年，女性工程师协会还表彰了三名 Caterpillar 员工—Margo Bubb、Stacey DelVecchio 和 Irma Khan，她们堪称是为行业做出贡献的楷模。



关注的领域

## 我们的员工 人才发展

作为一家在世界各地拥有数百个办事处并服务于交通运输、基础建设、石油和天然气、采矿、船舶和林业等多个行业的公司，我们具有得天独厚的优势，并竭力为我们所有的员工提供机会和丰厚回报。这包括在 Caterpillar 内外的学习机会、定向领导力培养、技能或语言培训以及一些正规福利，例如，有助于促进员工及其家人长期健康的医疗计划。

### 学习与发展

Caterpillar 为个人提供大量的正式和非正式机会来提升技能和知识。这些机会包括面对面培训、在线学习和其他工具，因此 Caterpillar 能够帮助我们的员工、代理商和供应商强化技能。无论个人希望提升当前的工作技能、为未来的角色做好准备，还是酝酿长期的职业规划，Caterpillar 都能为他们的学习之旅提供支持，例如，认可工作经验的重要性、给予指导和反馈以及提供正式培训和学习机会。

### 责任和发展方面的卓越领导力

责任和发展方面的卓越领导力 (L.E.A.D.) 是一项全球领导力计划，由 Caterpillar 专门为自身而设计。该计划提供了广泛的领导力培养经验，专注于指导领导者如何有效地培养和引导个人和团队取得业务成果。该计划的目标是确保各个层面的领导者做好充分准备，以《我们的行动价值》为引导，确保自己和他人对成果尽职尽责。

对于有能力晋升到组织内更高级别的领导者，L.E.A.D. 提供了一些额外的计划。我们的旗舰计划“挖掘潜力”可为领导者提供前往中国和巴西等不同市场的机会，并通过参加用于应对实际业务挑战的行动学习项目，让领导者走出课堂学习进行业务锻炼。

### 学习管理系统

Caterpillar 学习管理系统是一个易于使用的通用工具，供那些希望获得 Caterpillar 提供的学习机会的员工使用。员工可通过 Caterpillar 的内部网访问这个基于 Web 的课程，世界各地的员工都可以浏览在线课程目录、注册以获得以本地语言提供的信息和课程、开展基于 Web 的培训、跟踪个人的学习记录并与主管一起探讨自己的学习体验。

### 结社自由和集体谈判权

尽管我们相信与员工建立直接关系是经营 Caterpillar 业务的最有效方式，但我们承认员工有权根据适用法律选择是加入工会并进行集体谈判，还是通过当地的劳资协议会签订劳务合同，并对他们的选择表示尊重。2015 年，Caterpillar 与代表我们全球员工的 50 家劳工组织签订了 130 多份劳务合同。



关注的领域

## 能源与气候

能源是全球可持续进步和发展的关键需求。随着全世界人口的增长、经济的飞速发展、全球生活水平的提高以及更多能源依赖型技术的快速发展，能源消耗越来越快。根据国际能源署的展望报告，未来 25 年，全球对能源的需求有望显著增加。

作为全球能源消费企业、工业制造企业以及能源转换和发电产品的主要制造企业，Caterpillar 不仅对全球能源有基本需求，而且也深谙全球能源需求。我们为众多能源市场提供采用领先集成技术的产品，并利用自身的技术和创新来满足全球不断增长的能源需求。

大气中积聚的温室气体可能会影响气候模式，因此是公共部门和私营部门最为关切的问题之一。因此，许多政府组织与政府间组织正在采取有效措施，努力控制温室气体的排放。我们支持明智且负责任、重在解决气候与能源问题的公共政策。

此外，我们还不断改进温室气体管理方法，以帮助减少温室气体的积聚。导致大气中的温室气体不断积聚的原因诸多，包括，化石燃料燃烧效率过低或燃烧过度、废料管理方法不当或者土地管理方法不当。在开发和推广创新技术方面，Caterpillar 堪称业界领袖，通过我们的产品来帮助防治这三大肇因。

对于我们的客户，我们在新产品的开发过程中重点考虑了作业现场的燃油效率，这有助于减少温室气体排放。因此，我们在开发和实施创新技术中取得了突破，包括电力推进、混合动力系统、无级变速箱、作业现场优化技术和服务以及采用替代燃料。



关注的领域

## 能源与气候 能源供应

能源是全球可持续进步和发展的关键需求。我们坚信：

- 能源资源需要以可持续发展的方式开发并利用。
- 要向全球提供丰富、可靠、安全且价格合理的能源，没有一种万能方案。  
政治和行业领袖需要达成共识，并共同保证提供需要的能源和相关基础设施，以应对经济发展、社会稳定和环境影响等重大问题。
- 基于市场、具有成本效益的能源解决方案是满足全球不断增长的能源需求的最佳方法。
- 获得经济、可靠的能源对能源安全、经济繁荣和成长型经济体至关重要。  
Caterpillar 支持平衡而全面的能源政策，以便负责地开发和利用所有能源，包括传统的能源资源和替代能源技术的拓展使用。
- 在需要进行监管的情况下，我们支持提供中立技术和公平竞争的监管体系，该体系接纳竞争并为 Caterpillar 及其独立代理商和客户运营环境。
- 我们支持开发和利用各种战略和技术来提高能源效率并减少排放。

### 我们的产品、服务和解决方案

Caterpillar 与我们的独立代理商携手合作，高度打造量身定制、针对特定现场的解决方案，以优化设备的使用，并提升客户的最终经济收益。我们还为客户提供操作员培训，帮助他们了解如何更高效地使用我们的产品。

由于能源是发展的关键需求，我们会在集中精力增加能源供应的同时提高效率并减少排放。Caterpillar 利用技术创建更高效的发电解决方案。凭借利用柴油和天然气发动机以及替代燃料的分布式发电解决方案，Caterpillar 能够在任何需要电力的地方提供电力。此外，Cat® 设备还有助于满足采矿业和资源行业的需求，可将原材料运送到必要的地方以增加电力供应。

Caterpillar 在全球部署了数以百计的分布式发电系统，不但有助于增加发展中国家/地区的能源供应，而且与传统的电网系统相比，还减少了温室气体 (GHG) 的排放。我们提供热电联供系统和组合循环电力系统，与传统的电网相比，发电效率可提高一倍。不仅如此，我们的电力系统还可以使用各种来源的燃料，例如来自垃圾填埋场、畜牧业、废水处理厂的气体以及煤层气、火炬气、合成气和生物燃料。这些系统通过各种（通常可再生的）能源来源实现了能源供应的多元化。

Caterpillar 基金会是统一行动 (ONE Campaign) 的支持者并为此引以为豪，该组织成功倡导了《非洲全面供电法案》并同时获得两个党派的支持。该法案将帮助撒哈拉以南地区的非洲国家实现电力基础设施现代化并增加电力的供应—挽救生命、加强教育、消除极端贫困以及推动经济的增长和发展。

关注的领域

# 能源与气候

## 能源供应

(续)

### 能源匮乏

发展中国家和发达国家之间最大的差别之一就是能否获得可靠的能源供应。我们支持并致力于加强能源供应、促进经济发展并缓解能源匮乏这一问题。据世界银行报告，全球约有 11 亿人仍然无法获得电力供应。缺乏获取现代能源服务的途径阻碍了经济和社会的发展，导致更加难以提供水质净化、卫生和教育。当前，科技和自然资源足以迅速扩大能源供应的范围，但如何快速有效地实现这个目标仍存在巨大的挑战。

### 据世界银行报告，全球约有 11 亿人仍然无法获得电力供应。

能源多样化，例如煤炭和碳捕获和储存、新的核电站、新的天然气储藏以及可再生能源（如沼气、风能、光伏或太阳能、潮汐能和其他能源），有助于形成综合的能源方案，从而帮助消除能源匮乏、提高生活水平并推动经济增长，同时还减少了对环境的影响。全球煤炭资源储量丰富，其规模足以满足未来几十年不断增长的人口和预期的经济增长对于主要能源需求。此外，据 BP 统计，从 2009 年到 2014 年，天然气产量提高了 15% 以上，从 2013 年到 2014 年提高了 1.5% 以上，以至于许多具有可采储量的社区实现了明显的经济增长。能够使用替代燃料或混合燃料的产品也越来越普遍。消除能源匮乏是一个可以实现的愿景。Caterpillar 的产品和服务以多种不同的形式提供能源供应解决方案，这都体现在 2015 年的那些示例中。

### 将剩饭菜转化为能源

剩饭菜是美国乃至全世界面临的一个主要问题；近期研究表明，在生产的全部食物中，多达三分之一的食物并没有被食用，而是变质或被浪费。被最终丢弃到垃圾填埋场的食物会产生沼气——一种主要的温室气体。在佛罗里达州奥兰多的一个新项目中，佛罗里达中央能源公园解决了剩饭菜问题，并实现了一举三得的好处。此外，总部位于马萨诸塞州沃尔瑟姆的 Caterpillar 客户 Harvest Power，将一座厌氧消解池与两个 Cat® 发电机组连接在一起，实现了 5.4 兆瓦的热电联供，每年足以为 2000 个家庭供电。正如视频所显示，Harvest Power 及其合作伙伴，包括奥兰多的很多主题公园、酒店和餐厅，现在每年收集 120000 吨的有机废料并将它们转化为能源，同时还利用这一过程中产生的热量，来干燥用作当地农田肥料的剩饭菜有机物。

**HARVEST  
POWER**  
将剩饭菜转化为能源



### 可靠电力推动经济发展

要想在经济上提高发展中国家的生活水平标准，没有什么比提供稳定、可靠的电力更重要的。在坦桑尼亚，只有 11% 的人口能够享受到可靠的电力，数十年来这一制约着当地经济的发展。如今，越来越多的解决方案，能够为姆纳济湾和姆特瓦拉市的人们全天候供电。例如，Caterpillar 与坦桑尼亚的 Wentworth Group 联手建造的一个天然气发电项目。此视频展示了电力供应对社会及社区经济增长的影响程度。

了解有关  
能源供应和经济发展的  
更多信息





## 使可再生能源惠及世界各地

了解有关 CAT®  
微电网解决方案的  
更多信息



在改变全球的能源生产方式和满足人类基本需求方面，可再生能源技术拥有光明前景。2015年，Caterpillar 推出了多项举措，为任何需要的地方供应可靠、经济、可持续性的能源。

例如，微电网技术通过将可再生能源生产与传统发电机和储能系统整合在一起，而部署到电网供电不足或难以企及

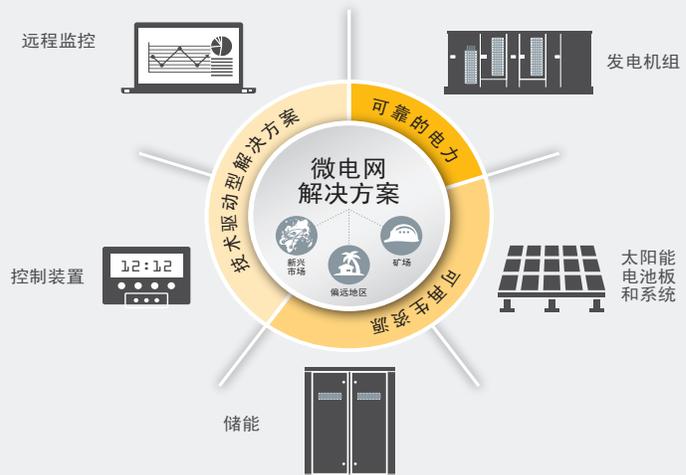
的地区。2015年，Caterpillar 与太阳能行业的领导者 First Solar 形成战略联盟，共同开发和分销 Cat 品牌的光伏模组，并将其集成到适用于各种应用场合（从偏远村庄到矿场运营）的微电网系统中。Caterpillar 将通过我们的全球代理商网络推广这项创新技术，它将太阳能系统与值得信赖的 Caterpillar 分布式发电专业技术整合在一起，可为客户创造非凡的价值。

Caterpillar 还利用先进的薄膜太阳能电池板技术来满足比较发达的市场（例如美国和中国）中的传统商业客户和工业客户的能源需求。与传统的太阳能电池板相比，薄膜太阳能电池板技术具有更强的能源捕获能力，可以帮助客户增加年发电量。这些产品与传统的备用发电机组整合在一起，即使电网断电，客户也能够充分利用可再生能源的优点，实现更高水平的能源独立性。

另一项突飞猛进的重要技术是储能系统，有利于客户捕获和存储过剩的可再生能源以供将来使用。借助我们为矿用卡车和混合动力推土机开发的双向逆变器技术，Caterpillar 可以提供全套储能技术，从超级短时储能电容器到金属-空气长时储能产品。在意识到储能技术对客户有利后，Caterpillar 于 2015 年对金属-空气储能技术制造商 Fluidic Energy 进行了投资。我们之所以选择 Fluidic Energy 来完成这一工作，是因为与一些传统的储能产品相比，该公司的技术在储能成本、放电深度、循环寿命和安全性等方面蕴含着极大的优势。

Caterpillar 以身作则，率先在自己旗下的一些工厂部署了世界一流的微电网技术。Caterpillar 的很多运营与我们客户的商业/工业运营非常相似，因此 Caterpillar 工厂的微电网系统可为客户和代理商提供实操教育和培训体验，同时还能够帮助公司降低成本、减少排放。一个最好的例子就是位于亚利桑那州的 Caterpillar 图森试验场设施。该设施具有一座办公楼、一些车间和大片的露天测试区域，Caterpillar 在此对自己的采矿设备执行验证测试。现有的 Cat® C15 柴油发电机组连续运转，以便为其提供大约 400kW 的电力，每年消耗大约 250000 加仑柴油。考虑到成本因素，将当地的公共电网延伸到这个偏远的地区并不可行，但微电网技术现在已成为柴油发电机自身的一种经济划算的补充。我们正在安装 500kW 的太阳能电池板、500kW 的储能系统和微电网控制器，实现与现有柴油发电机的无缝整合。该系统在白天满足现场的负载需求，使柴油发电机能够减少功率输出，甚至无需启动。油耗和废气排放预计可减少 33%，发电机的维护预计可减少 25%，最终节省的成本变为微电网丰厚的投资回报。系统的实时性能将受到远程监控并允许特定的 Cat® 代理商在线查看。

在将来，我们希望为世界各地的客户部署类似的微电网系统、太阳能电池板和储能系统，无论是在偏远的村庄、矿场、岛屿、军事基地、电信设施，还是商业/工业设施。通过扩展 Caterpillar 广泛的发电产品组合和解决方案，我们可以帮助客户降低成本和减少现场的排放，并将电力供应扩展到最需要电力的地方。我们的目标清晰明了，那就是为遍布世界各地的客户及其工作和生活的社区创造更美好的未来。





关注的领域

## 能源与气候 气候政策

Caterpillar 支持兼顾环境和经济问题的一体化碳排放和气候政策。众所周知，提升能源效率和降低相应的温室气体排放，有助于获得最直接、最显著的效益。

虽然减少温室气体排放困难重重，但对于解决碳排放和能源效率问题，Caterpillar 信心十足。Caterpillar 支持明智且负责任、重在解决气候与能源问题的公共政策。我们：

- 为我们的运营制定了远大的能源效率和温室气体减排目标。
- 对我们产品的能源效率和减排技术进行投资，这些技术对我们的利益相关方至关重要，也给我们的业务带来了重要的发展机会。
- 致力于开发和推广可捕获和储存温室气体排放的先进技术。
- 支持有关利用市场推动创新、调动投资并利于分享这些技术的政策和机制。
- 积极协调国内与国际计划，最大限度地利用灵活、公认的机制，将碳排放封存到土壤、植物和生态系统中。

### 在倡导低碳的世界里运营

尽管全球众说纷纭，但 Caterpillar 坚信，技术和创新是所有成功的战略性减排措施中的关键要素。我们坚信，私营企业必须在开发和推广技术解决方案以减少温室气体排放中发挥带头作用。监管体系最好能够提供一个技术中立且公平竞争运营环境，以开发富有竞争性的解决方案。

Caterpillar 认为，向我们的客户和工厂提供节能产品和技术，同时提倡能够平衡环境保护、社会责任和经济发展的政策解决方案，是非常重要的。在美国，我们与政策制定者合作制定了涵盖整个经济体的减排计划，会同国际力量来减少温室气体排放。

如果全世界实施各种差异较大的温室气体减排标准，企业将疲于寻找相应的解决方案。正基于此，我们一直倡导采用一个全面的国际标准，囊括所有主要经济体的减排承诺。

关注的领域

# 能源与气候 气候政策

(续)

很多年来，Caterpillar 一直在提倡采用一个全面的国际标准来减少温室气体的排放。在这种情况下，2015 年在联合国气候变化框架公约中达成的巴黎协议希望对温室气体减排采用一个全面、协同的标准。除了倡导制定全球标准外，我们还通过我们的政府事务小组以及我们的贸易和游说团体成员身份提倡在地方、地区和国家层面上调整温室气体减排政策。我们既鼓励建设性对话，也鼓励采取积极主动的措施，从而为居住在地球上的数十亿人口提供安全、高效、可负担的能源。

## 我们的运营

自 2003 年以来，Caterpillar 就为自身的运营设定了业界领先的温室气体减排宏伟目标。我们制定了一个基于强度的温室气体减排目标以衡量我们的增长效率。有关我们的温室气体减排工作的更多信息，请参阅本报告中的“关注的领域 - 运营影响”。

## 我们的产品、服务和解决方案

Caterpillar 致力于帮助我们的客户取得成功。客户越来越需要更高的燃油效率以及能够帮助他们减少温室气体排放的技术，因此我们更有动力去帮助客户实现减排目标。客户的需求为 Caterpillar 提供了宝贵的商机。

我们会继续投资于研发，以便开发出直接排放更少、效率和/或生产率更高的产品。这样，我们不但能够帮助客户改进他们自身的运营，还会迫使竞争对手加以改进。



**2015 年，Solar Turbines 荣获了圣地亚哥郡空气污染控制区蓝天奖，表彰他们为减少温室气体排放而对制造业务和产品进行的可持续性改进。**

我们在新产品的开发过程中重点考虑了作业现场的燃油效率，这有助于减少温室气体排放。通过开发能够提高客户效率的产品、服务和解决方案，我们还减少了使用低效的产品或解决方案时原本无法避免的排放。

## 碳研究投资

我们认为有必要减少大气中积聚的温室气体，同时也相信碳能够在多种应用中发挥生产性用途。我们进行投资以研究和倡导在很多方面支持这些开发工作（例如改善土地管理、恢复退化的土地以及碳捕获和存储技术）的政策。

Caterpillar 支持英国能源技术研究院（ETI）的碳捕获和存储（CCS）研究项目。我们是 ETI 的创始成员和共同创立者。ETI 是一家工业领域与英国政府的合作机构，旨在加快开发应对气候变化并提供经济能源的技术。英国多年来一直希望在 2050 年之前将二氧化碳的排放量减少 80%，因此非常适合开展该计划。

为了加快新型低碳能源技术的推广，ETI 每年的投资组合经费高达 7500 万美元，广泛用于能源技术开发和示范项目，其中包括分布式能源、海上风力发电、船舶动力技术、能源基础设施、包含重载车辆在内的运输、碳捕获和储存研究（CCS）、生物能源、以及建筑物的用电需求管理。作为该计划的一部分，ETI 打造了一套建模工具，以了解此类低碳能源系统的各个组成部分并随后优化该系统以确保可靠性、最大限度地降低成本和满足其他标准。建模工作还引导他们对关键低碳技术开发项目进行战略投资。这些项目缩小了实验室规模研发与大规模工程项目的商业部署之间的差距。

2015 年，Caterpillar 石油天然气事业部接受了世界银行天然气燃烧消减全球伙伴代表 Hess Corporation 和 GTUIT 公司颁发的卓越表现奖。GTUIT 是移动式气体处理系统制造商，Caterpillar 对其进行了股权投资。Hess 在北达科他州巴肯油田的油井现场使用了 GTUIT 的 15 个移动式气体捕获和天然气开采设备。

关注的领域

# 能源与气候 气候政策

(续)

经过工业应用的验证，使用 CCS 技术还可以显著减少矿物燃料发电站的排放。ETI 的碳捕获和储存研究工作包括研究发电站规模技术，并评估众多先吸收发电站废气中的二氧化碳再释出二氧化碳以输往储气库的技术。在技术公司和大学开发泵送和管道传输二氧化碳的技术的同时，这些技术的设计指南和新型 CCS 技术的审核也将受到评估。此外，尽管这种技术的能耗目前仍然过高，在短期内不宜进行推广，Caterpillar 仍然支持 ETI 的矿化研究工作。

此外，还是中西部地质封存财团项目顾问组的成员。2012 年，该财团开始在伊利诺伊州的迪凯特开展二氧化碳存储项目，旨在成功展示 100 万公吨（110 万短吨）二氧化碳的大型深层盐水地下储存能力。



## 点亮自然基础设施的"气候优势"之光

Cat® 产品用于支持全球的基础设施项目，包括自然基础设施项目，例如林地、湿地和其他景观的恢复。我们认为，Caterpillar 在各行各业积累的专业技术是我们的优势，有助于我们就自然基础设施及其恢复工作的重要性推动全球讨论。可持续发展不仅是我们的核心价值之一，而且我们还在 90 年的历史中与多家基础设施企业建立了密切关系，这对于恢复世界的自然景观至关重要。Caterpillar 已参与支持很多重要的自然基础设施恢复项目，包括佛罗里达州大沼泽地的恢复项目、桑迪飓风和卡特里娜飓风过后的清理工作以及修补美国的超级基金 (Superfund) 场地。

在全球范围内，政府、各行各业和个人都在谈论气候变化及其对我们的生活构成的威胁以及最好的解决办法。大多数对话都关注能源在我们的全球碳排放中扮演的角色。自然基础设施—森林、草原、农田、海岸景观、湿地和其他景观—也在管理碳排放和支持全球可持续发展方面发挥着至关重要的作用。2015 年，为了对我们致力于减少温室气体的现有举措进行补充，Caterpillar 率先努力提高对自然基础设施益处的认识。

### Caterpillar 支持了很多重要的自然基础设施恢复项目，包括佛罗里达州大沼泽地的恢复项目、桑迪飓风和卡特里娜飓风过后的清理工作以及修补美国的超级基金场地。

自然基础设施可收集数十亿吨的碳并让它们在植物和土壤中发挥生产性用途。科学家们声称土壤中的碳含量比大气和所有植物的碳含量之和还要多；土壤中存在 25000 亿吨碳，而大气和动植物中的碳含量分别只有 8000 亿吨和 5600 亿吨。自然基础设施所生产的粮食、纤维和木材不仅为我们提供了营养，而且还为我们的衣物和房屋提供了大部分原材料。在未来的几十年中，地球人口预计将从 70 亿增加到 90 亿以上，因此为了满足人们日益增长的粮食需求和其他的人类基本需求，必须确保我们的自然基础设施健康且高产。



然而，联合国最近的一份报告《世界粮食和农业用土地和水资源的状况》(SOLAW) 发现，世界上 25% 的土地现在由于管理方法不当而“高度退化”。这表明，一个大小约相当于北美洲的区域可能遭遇乱砍滥伐、沙漠化、严重腐蚀、湿地污染。因此，依赖这些土地生存的社区可能会遭遇农田低产、水质变差以及对暴风雨的抵御能力下降。俄亥俄州立大学的碳管理和储存中心认为，恢复退化和沙漠化生态系统的土壤，每年可额外获得 10 亿到 30 亿吨的土壤碳存储能力，这相当于大约 35 亿到 110 亿吨的二氧化碳排放量。

2015 年 11 月，Caterpillar 发起了第一届美国全国利益相关方峰会，这些利益相关方都在从事着自然基础设施恢复方面的工作。该峰会汇聚了来自工程界、建筑界、金融界、政府、学术界和非政府组织的领导，以期实现跨行业合作，开发和推广可持续的解决方案。与会者探讨了自然基础设施恢复方面的科学意义和商业意义，并集中讨论了全面开展全球自然基础设施恢复工作所需的政策、业务模式和融资解决方案。

该峰会结束后，Caterpillar 发布了一份综合性白皮书，详细说明了峰会期间展开的讨论。这份白皮书重点向企业和政府提供了一些参考意见，以提高自然基础设施恢复工作的有效性，并随时跟进我们对自然生态系统提供的关键服务（包括碳储存和资源）的需求。将我们的产品用于自然基础设施恢复项目并不断提高意识，这是 Caterpillar 坚定不移地打造更具可持续性世界的另一种方式。

我们今天取得的成就？





关注的领域

## 运营影响

自 2006 年以来，我们的工厂一直致力于减少我们的运营对环境产生的影响。



温室气体排放强度

↓ 32%



能源强度

↓ 24%



耗水强度

↓ 30%



替代能源/可再生能源使用量

27.1%



废弃物处理强度

↑ 4%



90%

2015 年的  
废弃物回收量



关注的领域

# 运营影响 能源节约

作为重型设备制造商，Caterpillar 的某些业务需要消耗大量的能源。但是，即使在我们能源密集度最高的生产环境中，Caterpillar 员工也找到了诸多实施创新型能源系统的方法，以降低能源成本和对环境的影响。

我们自 1998 年以来就为我们的运营制定了能源效率目标。我们现在为运营设定了替代能源和可再生能源使用目标，还制定了降低运营中能源强度的目标。我们的企业能源管理团队会帮助推动能源效率项目并鼓励使用替代能源/可再生能源发电。我们目前对可再生能源的使用是通过我们的工厂使用沼气、太阳能 (PV) 等可再生能源以及购买可再生能源证书实现的。我们对替代能源消耗所做的最大贡献是经营热电联供 (CHP) 工厂以便为多个制造工厂供电。能源管理团队正在评估更多的机会以便在其他工厂复制 CHP。

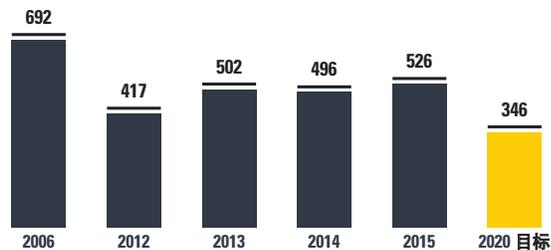
在 2006 年到 2015 年间，运营能源强度降低了 24%。此外，在 2014 年到 2015 年间，我们的绝对能耗降低了 10%。这一进展体现了我们一如既往地恪守承诺，即投资于能效更高的设备和流程以及在我们的全球工厂实施最佳实践。此外，我们进一步增加了对替代电力能源（也就是热电联供）的使用。

在我们努力实现 2020 年能源强度目标的历程中，最重要的一项工作就是不断评估和改善我们的运营效率。在首次安装时具有一流能源效率和性能的系统 and 设施可能很快就会在新技术和最佳实践面前丧失优势。

当 Caterpillar 位于中国天津的制造工厂—亚实履带 (天津) 有限公司 (以下简称 ATL) 评估了自己的能源使用情况之后，该工厂的领导发现这家 15 年的老厂所消耗的能源成本几乎占全部可变成本的 41%。公司致力于为工厂创建一个综合能源管理项目，以降低成本并提高员工可持续发展意识。

## 能源强度

绝对能耗 (千兆焦耳) / 百万美元收入



该项目分为以下三个主要部分：首先，ATL 项目领导专注于节能技术创新。其次，他们对建筑物进行了改造，利用天窗采光，这样白天可关掉 400 多盏灯；将 1200 个白炽灯泡更换为发光二极管 (LED) 灯泡；此外，还实施了一个建筑物能源管理系统，包括在整个工厂使用自动调温器和蒸汽阀等自动化装置。最后，由于技术改进取决于设备操作人员，因此 ATL 力求在员工中营造一种能源效率文化 - 为全厂制定节能目标、每周执行一次能源审核以及对每个工作站的能源使用明确规定相应职责。通过鼓励每名员工为提高能源效率献计献策以及制定员工表彰计划，该工厂将节能任务落实到了每个人的工作中。

关注的领域

# 运营影响 能源节约

(续)

结果不言而喻：2015 年，ATL 节省了 616000 多美元的能源成本，避免了 6900 多公吨的温室气体排放。ATL 还凭借对可持续性业绩做出的贡献获得了地方政府的奖励和表彰。

能源评估让我们的高级部件和系统事业部（ACSD）受益匪浅，该部门在世界各地的工厂中拥有 10000 名员工。继 2012 年成功创建广泛的全球安全流程之后，该团队于 2015 年启动了环境健康流程，以提高环境和健康业绩。能源评估是这个长期项目的一个重要组成部分。能源评估团队对工厂开展多项深入分析，每一项分析都持续两到三个月，以帮助各个工厂的领导制定改善能源使用的共同团队目标、实施低成本或无成本的变革以改善能源使用、评估长期项目并确定其优先顺序以及将能源审核定为一项年度活动以保持收益不变并促进更多改进。

ACSD 在 2015 年开展能源评估之后发现，工厂计划在未来两年实施的低成本或无成本改进项目预计可节省 650000 多美元；解决压缩空气泄漏问题可节省 120000 多美元；确保在下班后、周末和节假日将机器关停可节省 80000 美元的电费。ACSD 从内外部节能改进计划获取了 20000 多美元的奖励，以支持他们实施的变革。

MecTrack 是我们位于意大利 Valsamoggia 的一家制造工厂，该工厂的员工也秉承节能理念 – 当无法为公司创造价值时，必须避免用电或减少用电，以开展一系列能源评估，并确定只需极少投资的改进。通过对能耗进行计量、与同事探讨最佳实践、执行“能源浪费现象走查”以及在实施所提议的变革之前对其进行模拟，MecTrack 团队消除了能源浪费现象，每年能够节省 100000 美元的电费。深受此成功项目的鼓舞，该团队计划于 2016 年开展第二代项目，将更多精力集中在压缩空气系统上，以节省更多的能源。

**通过鼓励每名员工为提高能源效率献计献策  
以及制定员工表彰计划，我们的亚实履带工  
厂将节能任务落实到了每个人的工作中。**



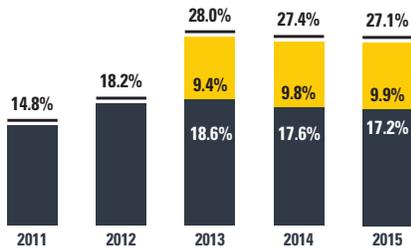
关注的领域

## 运营影响 替代能源和可再生能源

在 Caterpillar 全球运营各个领域，我们的员工努力探索不同的方式来整合替代能源和可再生能源，以提升我们的安全、效率和可持续性业绩。2015 年，我们 27.1% 的电能来自可再生能源或替代能源。这包含购买的和现场生产的替代能源及可再生能源，并使用从国际能源署获得的数据来计算可再生能源占电网购买电力的百分比。

### 替代能源/可再生能源<sup>1</sup>

替代电能及可再生电能用量之和/总用电量 x 100  
替代能源 ■ 可再生能源 ■



<sup>1</sup>总量包含购买的和现场生产的替代能源及可再生能源，并使用从国际能源署获得的数据来计算可再生能源占电网购买电力的百分比。

Caterpillar 位于德国曼海姆的 Energy Solutions 工厂，在设计、制造发动机和发电机组方面拥有 140 年的丰富经验。他们开发了一种可持续发展的方法，利用原本被浪费掉的热量和电力为工厂供电。此举的目标是通过实施热联供系统将从电网购买的电力和热量降为零。此外，他们还还为现有的测试台加装了交流发电机，以将废热转化为电力。该工厂现在不仅能够使用上述方法生产的电力为自己的运营和测试台供电，而且还能将生产出的多余电力返销给电力公司。为了保证平稳运行，他们实施了一个能源管理系统来主动协调测试台，以确保不会断电。鉴于在重复使用废热和生产能源方面取得的成功，Caterpillar 能源解决方案于 2015 年荣获曼海姆市颁发的奖项，以表彰其作为曼海姆大型企业为环保所做出的卓绝贡献。通过将替代能源销售给电力公司，Caterpillar 能源解决方案还为曼海姆市增强市民能源意识和提高能源供应效率这一目标做出了贡献。Caterpillar Energy Solutions 印证了可持续发展与生产率是相辅相成的。

**2015 年，我们 27.1% 的电能来自可再生能源或替代能源。**



关注的领域

# 运营影响 温室气体排放减少

与我们 2006 年的基数相比，Caterpillar 在 2015 年将工厂的温室气体排放强度降低了 32%。从 2014 年到 2015 年，我们的绝对温室气体排放量减少了 7%。2015 年，多家工厂由于年复一年地成功减少温室气体排放而脱颖而出。

在我们位于比利时的赫林贝尔亨配送中心（GDC），一个由员工组成的团队进行了多项改进来减少该中心日常运营所产生的温室气体排放，最终一共减少了 577 公吨的温室气体排放。该团队实施的解决方案包括使用太阳能电池板来优化办公室和仓库供热，这些电池板生产的电力可满足工厂 60% 的电力需求，此外，他们还将三个仓库合并为一个，使车辆每年的里程数减少大约 60000 公里（37300 英里）。

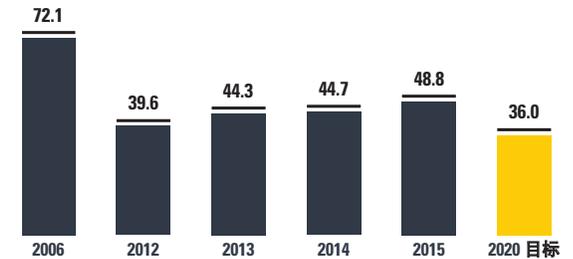
在日本相模国，我们高级部件和系统部的一个团队对 17 年来一直为厂房供热和供电的蒸汽锅炉进行了升级。在升级为更高效设备时，该团队还确定了锅炉的正确容量，确保与其供电的机器相匹配。他们把锅炉安放在尽可能靠近设备的合理位置以减少浪费，并使用原本被浪费掉的热量来加热产品测试区内的用水。预计所有这些改进每年可减少 1200 公吨以上的温室气体排放。

我们中国徐州的工厂（以下简称 CXL）安装了很多用于清理、抛光和强化金属零件的抛丸清理机，消耗了大量的能源。为了满足工程要求，需要对零件进行两次处理，因此使用的能源增加了一倍。为了降低这些机器的能耗，工厂进行了两项重大改进，前提是都需要对抛丸清理机的内部编程控制器进行修改。首先，在需要额外抛丸的位置实现暂停，以一次性完成对零件的处理并满足喷漆所需的表面规格。其次，调整了马达的运行时间以实现可变负载，因此既节省了电力又减少了钢丸的消耗。经过这些修改，零件所需的抛丸时间从 25 分钟减少到了 17.5 分钟。此外，每年还节省了 560 Mwh 以上的电力，这相当于在 2015 年减少了 400 多公吨的 CO2 排放量。鉴于此次节能举措的成功实施，工厂打算在 2016 年将这些改进照搬到更多的机器抛丸清理机上。

最后要说的，我们墨西哥蒙特雷工厂的一个团队改造了工厂的四座建筑，加装了天窗和透明墙板，这不仅让员工在白天能够享受到尽可能多的自然光照射，而且还能够关掉以前要求全天候开着的 1600 盏灯中的一部分。改造之后，四座建筑每年使用的电力减少了将近 50%，温室气体排放每年减少了大约 2000 公吨。

## 温室气体排放强度<sup>1</sup>

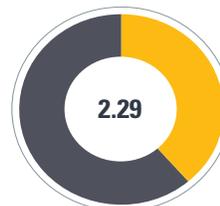
绝对二氧化碳当量（公吨）/百万美元收入



<sup>1</sup> 降低温室气体排放强度这一目标基于我们的范围 1（直接）与范围 2（间接，基于市场）温室气体的排放量之和，并且以 2006 年的数据为基准。同样，总绝对温室气体排放量为范围 1 与范围 2（基于市场）的排放量之和。

## 总绝对温室气体排放量

百万公吨



- 89 万公吨范围 1 温室气体排放量（直接排放）
- 140 万公吨基于市场的范围 2 温室气体排放量（购买的电力、热量或蒸汽产生的间接排放）

## 145 万公吨基于地点的范围 2 温室气体排放量<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 基于地点的范围 2 温室气体排放量是根据《温室气体议定书》中经过更新的范围 2 指导而提供的。



关注的领域

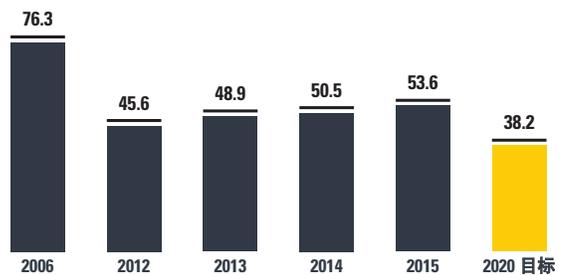
# 运营影响 水务管理

水资源匮乏是一个跨文化、跨区域和跨行业的问题。目前，水资源匮乏影响着大约 7 亿人口，并且当前的趋势表明这一问题还在不断加剧。到 2025 年，世界人口的三分之二将生活在缺水的地区。水资源的重要性不言而喻，以至世界各国的领导一直将水资源危机列为全球人口面临的最严重危机之一。尽管我们的制造业务不像其他行业那样消耗大量的水，但是我们仍然认为水资源匮乏会在将来对经济、社会和环境产生深远的影响。为此，我们积极采取措施以减少我们自身的用水量。

我们继续实施节能战略以减少运营用水量、探索水处理技术、在新工厂和现有工厂引入水循环利用流程以及对员工展开水资源培训以提升他们的忧患意识。与 2006 基准年的强度相比，我们在 2015 年所付诸的这些努力将工厂的用水强度（按收入标准化的用水量衡量方法）总计降低了 30%。我们 2015 年的绝对用水量（包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水）为 38.2 亿加仑，比去年降低了 12%。

Caterpillar 全球的工厂都高度重视水资源匮乏问题和用水管理，取得的成果彰显了我们的可持续发展工作能够产生深远而积极的影响。例如，在我们位于伊利诺伊州的东皮奥里亚园区，由于利用老旧的工艺用水系统从伊利诺伊河取水，员工不得不面对工艺设备维护工作量增加和水质欠佳的问题。在团队解决了重新设计方面的难题并优化了工艺用水系统之后，该园区每年能够节省将近 1 亿加仑的水。

耗水强度<sup>1、2</sup>  
绝对用水量（千加仑）/百万美元收入



1 为了提高数据准确度，更新了 2015 年以前的数据。

2 耗水强度不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水。

关注的领域

# 运营影响 水务管理

(续)

为了支持实现 Caterpillar 2020 愿景，我们位于印度尼西亚巴淡岛的工厂在 2015 年实施了“零排放”流程，以处理并重复使用工厂的所有废水。Caterpillar 团队利用现场的污水和废水处理厂以及反渗透过滤系统，在将工厂的废水排出后，还能重复利用这些水资源来浇灌园区。在这一遭受持续性干旱的地区，Caterpillar 巴淡岛工厂成功地实现了“零排放”，每年节省 1 亿加仑以上的水，这足以让印度尼西亚一家四口的当地家庭使用 24 年。

水资源匮乏也是印度日益严峻的问题，该国半数以上的地区已经面临很高甚至极高的用水压力。Caterpillar 在印度的霍苏尔工厂，位于水资源匮乏的泰米尔纳德邦，该工厂的可持续发展委员会多年来一直全身心地投入水资源节约和管理工作，以确保工厂的需求与可用的资源保持一致。2015 年，霍苏尔的一个团队成功完成了雨水收集项目，以补充向工厂大量供水的水井。水井附近的屋顶和天井上有八个雨水收集水罐，用于补充和改善该地区的地下水供应，以便我们能够持续不断地运营，同时还能够重复使用一部分水来灌溉园区和减少土壤侵蚀。



## 总绝对用水量 十亿加仑



- 铸造厂作业耗用 13 亿加仑非接触冷却水
- 25.2 亿加仑企业用水，不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水

## 水源



- 34%/铸造厂作业耗用的非接触冷却水
- 29%/城市用水
- 22%/地下水
- 15%/地表水



关注的领域

# 运营影响 最小浪费计划

最大程度地减少浪费是在当今市场上立于不败之地的一项重要战略。提高流程的效率不仅可以降低成本，还能减少对材料、能源、水和土地的使用。通过全力推行回收利用，我们自 2009 年以来实现了 90% 甚至更高的企业回收率。两年前，我们将注意力从回收百分比转移到了一个新目标上，那就是减少所有副产品材料，从而最大限度地减少浪费。

我们生产过程中产生的废料就是副产品材料。当产生材料时，我们致力于再制造、翻新、重复使用和回收。在 2020 年的宏伟目标中，我们使用了“副产品材料”这一术语，反映了我们对最大限度地减少浪费和有效管理一切废弃物的重视。因此，我们高度重视能够提高效率和质量的产品材料节省战略，因为这些战略有助于提供最佳机会，以帮助企业提高成本竞争力并降低短期和长期影响的风险。

2015 年，我们一共产生了 676000 公吨的副产品材料，其中的 90% 都得到了回收利用。从 2006 基准年到 2015 年，我们的副产品材料强度提高了 4%。但从 2014 年到 2015 年，我们产生的绝对副产品材料总量减少了 12%。

在对我们运营的各个方面进行严谨剖析后，团队出乎意料地找到了高效方法来减少浪费，并保持业绩和客户满意度。例如，我们底盘系统的履带通常涂有一层底漆，制成成品之后还会涂上一层面漆。这层面漆主要发挥美学作用—据我们的客户估计，频繁使用一段时间之后，这层油漆将会逐渐褪去。我们来自美国、中国和日本的挖掘机和底盘系统小组组成了一个跨职能团队，着手打造一种成本更低、对环境影响更小的底盘系统油漆解决方案。

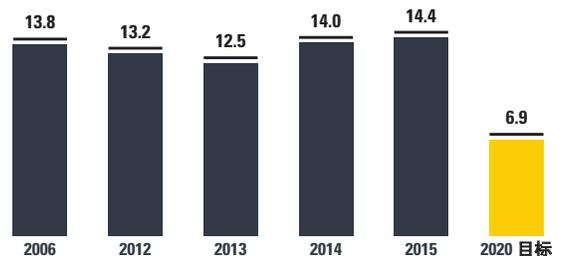
该团队执行了同步测试，以便对只有底漆的底盘系统履带与兼具底漆和面漆的底盘系统履带进行比较，比较之后发现面漆带来的好处不足以抵消所消耗的成本和因此造成的浪费。该团队随即与油漆生产商展开了合作，以便配制出一种兼具底漆性能和面漆外观的油漆。我们中国徐州的挖掘机工厂（CXL）和日本的挖掘机工厂（CJL）都取消了面漆环节，新流程每年可为 Caterpillar 节省大约 380 万美元，同时减少了数万升油漆用量—占过度喷涂量的约 40%。此举还使工厂无需处理过量喷漆和废漆所产生的危险废物。

我们位于英格兰德斯福德的团队发现并解决了喷漆过程中的另一种浪费现象：用于防

我们位于英格兰德斯福德的团队发现并解决了喷漆过程中的另一种浪费现象：用于防

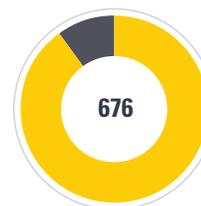
### 副产品材料强度

绝对副产品材料（公吨）/百万美元收入



### 副产品材料

千公吨



● 90%/回收  
● 10%/弃置  
(送到垃圾填埋场或者进行焚化)

关注的领域

## 运营影响 最小浪费计划

(续)

止油漆进入设备内孔和螺纹中的一次性塑料盖和塑料管。当只从成本方面考虑时，EPDM 橡胶（即合成橡胶）是最经济实惠的材料，但它会带来很多废弃物和排放问题。作为一次性材料，平均每年被丢到垃圾填埋场的 EPDM 废弃物达 35 公吨。此外，橡胶是在中国生产并运往英国，因此会产生大量的温室气体。德斯福德的一个团队力求找到更具可持续性的方案，并选定硅橡胶作为经久耐用且可重复使用的替代品。

尽管这需要创建新的系统，包括用于清理硅橡胶蒙皮的喷砂机以及用于跟踪使用情况并在库存不足时订购新蒙皮的自动化系统，但取代 EPDM 橡胶依然大大减少了工厂的浪费现象。由于是从德国购买硅橡胶而不是从中国购买 EPDM，运输产生的排放减少了 95%。此外，每套硅橡胶蒙皮可使用 30 次，因此将每年丢到垃圾填埋场的废弃物从 34.8 公吨减少到仅仅 2.4 公吨，并将运输蒙皮时使用的纸板减少了 93%。

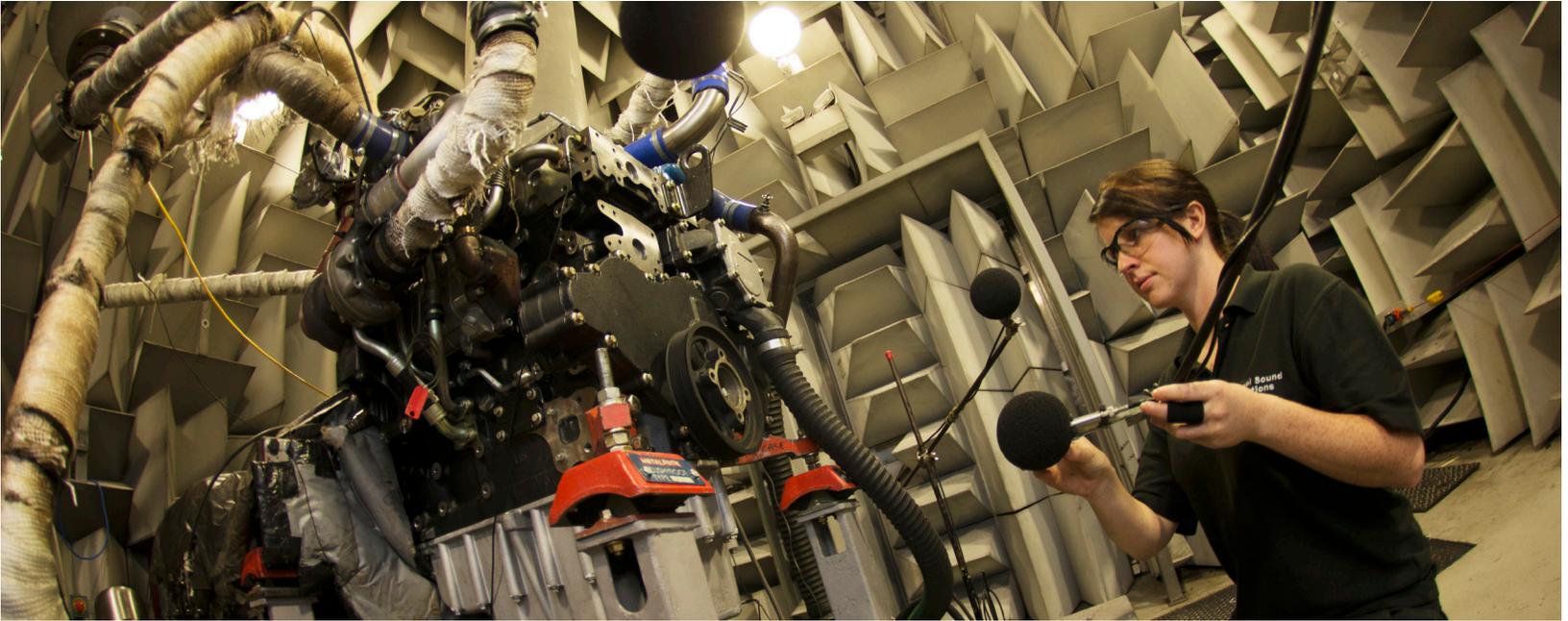
同样的想法也在我们印度的霍苏尔工厂应运而生，我们的团队在着手运输废弃物时牢牢铭记 2020 愿景。我们的高级部件和系统事业部（ACSD）工厂生产的成品通常使用不可重复使用的木箱作为包装材料—这种材料会使工厂对环境产生重大影响。他们的一个团队探索了制造可重复使用的钢质包装来取代一次性木质材料的可行性，并利用三维建模来优化新包装所用的空间。在将产品从霍苏尔运送到北卡罗来纳州这一试点项目成功之后，我们的英国和比利时工厂也加入了这一抢先计划，同时霍苏尔工厂开始大规模推出这种新型钢质包装。除了每年少用 1700 吨的木材以外，该项目每年还节省了 900000 美元以上的材料成本，并且新型钢质包装的设计有利于更合理地堆放、更高效地调整尺寸，因此我们的运输效率提高了 30% 以上。

**由于是从德国购买硅橡胶而不是从中国购买 EPDM，运输产生的排放减少了 95%。**

以上示例体现了我们如何减少和重复使用材料，而我们今年在伊利诺伊州的迪凯特完成的项目则体现了回收利用的力量以及如何积少成多。2014 年年底，该工厂推行了一项回收

计划来收集车间的塑材、铝材和纸材。在制定该计划之前，这家拥有 2100 名员工的工厂并未将回收工作标准化，只是要求员工自愿监控垃圾桶并将材料送到回收提取区。在进行现场勘察并制定工作和安全计划之后，该厂逐渐在全厂的建筑物中布设回收箱。六个月后，该工厂收集了大约 6000 磅的可回收品，包括罐子、纸张、塑料瓶和塑料扎线带。节省的垃圾填埋费以及回收材料退款都将直接转给迪凯特工厂的慈善捐款基金会。

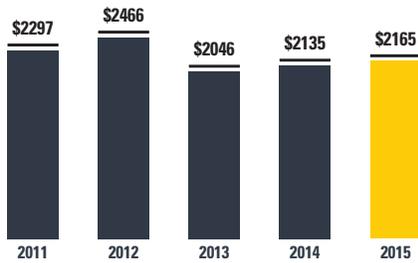
**Caterpillar 的莫顿零件配送中心荣获了 2015 年伊利诺伊州长颁发的可持续发展奖。该奖项旨在表彰该中心实施的多个节能、节水和减少浪费项目。**



关注的领域

## 产品管理

研发费用  
以百万美元计



产品管理涵盖我们设备的整个生命周期，从供应链到客户作业现场，再到再制造。这就需要采取主动措施，以减少可能对环境、健康和安全产生的影响，并在产品的整个生命周期内最大限度提高运营质量和效率。我们通过多种方式实现了这一目标 - 设计产品以去除有害物质、利用可持续性更强的能源以及/或者通过使用再制造零件或翻新机器来延长产品的使用寿命。Caterpillar 还与客户和分销商合作以鼓励正确处理或回收报废材料。

通过循环利用材料、能源和水源，我们尽可能将资源保持在 Caterpillar 的价值链内。我们致力于开发更好的系统，以优化资源的使用、最大限度地延长产品的整个生命周期以及最大限度地降低客户的拥有成本。从整个生命周期的角度考虑我们的设备，有助于我们实现社区、环境和经济的可持续发展。

Caterpillar 会以顾问身份将其管理和技术专业知识提供给监管机构，并在拟定新的产品标准时提供技术协助。这些活动包括参加、加入一些组织或在组织中担任领导角色，例如国际标准化组织 (ISO)、行业协会；成为一些国际组织（例如国际海事组织）的政府或非政府的代表；参加正式的欧盟行业专家小组；以及参加美国环保署许可的联邦顾问委员会。

### 创新管理

在产品开发中，我们的技术战略为 Caterpillar 的创新奠定了基础。我们的战略包含四大主题 - 能源和运输、机器和机器系统、自动化和企业解决方案以及工厂技术解决方案。每个主题都有以客户为中心的目标，以作为开发进度的衡量依据。这样，我们就可以深入了解客户对我们产品的看法并评估趋势及其对客户和业务的影响。目前在这些领域中开展的调研活动包括设法降低客户的拥有成本和运营成本、提高安全性、减少温室气体排放、增强产品的可靠性以及提高生产率。

### 标准协调

土方设备需要行业一致的标准，包括视野、防滚翻保护结构、制动和可持续发展方面的标准。在国际上，我们通过国际标准化组织 (ISO) 制定和更新全球标准并担任土方机器技术委员会主席。我们的全球标准和法规制定小组与 ISO 这类组织紧密合作，以提高全球机器安全标准。Caterpillar 还向监管机构提供意见，帮助确保顺利地引入新技术。

关注的领域

## 产品管理

(续)

技术战略由一个多层次委员会来管理，该委员会由来自所有业务领域的领导人组成，从最高领导层到工程和技术经理。该委员会的其中一项职责是确保始终为 Caterpillar 的技术投资提供足够的资金。

尽管创新和开拓新思路至关重要，但我们的技术成熟度流程可确保只有整合到新产品中并为客户创造价值的那些技术才能在开发流程的各个阶段诞生。这种流程是一种用于开发可靠技术的一体化框架和语言。2015 年，通过使用技术成熟度流程持续开展工作，33 项技术已从研发阶段转入新产品推介计划。

我们还通过董事长奖评选过程来鼓励和表彰创新，重点表彰新兴创新、交付创新以及流程/业务创新。每个奖项旨在表彰团队打造的新产品和流程解决方案，对我们的客户和业务产生重大积极影响。

**2015 年，荣获年度商业应用奖，一项 Platts Global 能源奖，以表彰 Caterpillar 双翅片推进技术在提高效率、扩大业务优势和推动创新方面的贡献。**

### 实现更快、更智能创新的虚拟推土机测试

在为客户打造创新产品的过程中，我们通常需要对自身的工作实践进行创新。我们正在开发的、着眼于未来的项目之一是创建半自动化推土机系统 (SATS)，实现一名操作员同时控制多台推土机。目前有 100 多名员工在开发该系统，其中包括 30 多名软件开发人员，但对整个模拟装置 (测试台) 的使用已成为我们推出 SATS 的瓶颈。然而，我们在扩展测试平台方面的第一选择一度是建造一个额外的全面测试台，包括一整套联网计算机、一名负责管理计算机的专职工程师、为图森试验场提供三台 Cat® D11 推土机以及相关的油耗、维护和管理人员。如此大规模扩展不仅要投入高额成本、机器和燃油，而且提供的测试能力也超出了团队的长期需求。

在伊利诺伊州莫斯维尔，高级部件和系统部的一个工程师团队提供了一种替代方案：通过创建一组“精简版”测试台，SATS 开发人员即可在软件测试环境中将更多的时间花在使用虚拟推土机上，无需建造全面测试台。这些测试台与大多数测试台的区别在于，它们可测试跨越多台设备和现场级控制装置的系统。每个测试台的建造成本约为 30000 美元，与耗资 500000 美元的传统全尺寸测试台相比，可谓是一种极具吸引力的替代方案。该团队最初对是否进行虚拟测试犹豫不决，但当第一个“精简版”测试台竣工后，原有优势开始显现且意外惊喜连连，对精简版测试台的需求也随之迅速增加。

SATS 团队现在拥有七台精简版测试台，满足了团队对于低成本、全功能测试环境的要求。此外，我们的工程师在早期测试期间发现，在精简版测试台上执行的软件测试流程有助于找到更多的错误，因此使用真实推土机进行全面测试时可显著缩短测试时间并提高测试效率。虚拟测试台有助于增加软件开发人员的参与度，让他们更多地了解产品的整个生命周期，并通过早期采纳的设计决策来直接影响最终产品。据估计，精简版测试台项目一共节省了 540 万美元的支出，并节省了在图森试验场进行物理测试时每天原本要用掉的 1000 加仑柴油。





关注的领域

## 产品管理 客户安全

Caterpillar 的安全文化不仅仅局限于我们的内部业务，还包括产品在现场的安全运营，以及与 Cat® 产品息息相关的每一个人的安全和健康。从产品的设计和工艺到操作员培训和认证、作业现场解决方案以及改善工作场所文化的工具和资源，安全承诺始终贯穿其中 – 所有这些都由 Caterpillar 安全服务部进行协调。有关 Caterpillar 安全服务部如何在任意环节满足客户需求的完整信息，请访问 [cat.com/safety](http://cat.com/safety)。

Caterpillar 零事故绩效 (ZIP™) 流程是一项在公司内部执行，并与客户共同执行的计划，专注于先行指标活动和事故预防方面的安全管理。通过零事故绩效流程，组织内各层级的员工，从生产线到管理层，都主动参与安全工作并承担相应职责。从领导承诺进行文化变革开始，安全就成为一个与生产率、质量和客户服务同等重要的组织价值。随后，员工主导了这一转变，不仅改进或建立安全流程，而且明确规定每名员工在确保成功执行流程方面所扮演的角色。Caterpillar 发现，当最接近作业危险源的员工有机会亲自建立可行的安全流程并由于他们做出的贡献而得到应有的表彰时，就会形成安全卓越文化，事故率也会下降。

Caterpillar 对产品安全的承诺深深植根于我们的产品开发流程中。这一安全承诺在新产品推介 (NPI) 流程的第一阶段就已开始，并涉及了诸如发现机会整合新技术以提高产品安全性的各种任务。潜在产品危险识别是该流程各阶段的关键要素，一直到市场推广前完成严格的产品验证为止。

凭借数十年来在降低疲劳和注意力分散而造成的危险方面积累的专业技术，我们开发出了驾驶室内可穿戴的技术驱动型解决方案，以便重型设备操作员发现、减轻和管理由于疲劳和注意力分散而造成的风险。当这些技术用作强劲且全面集成多道疲劳防护措施的疲劳风险管理系统 (FRMS) 的一部分时，可实现最佳效果。该流程需要客户员工的参与，并通过鼓舞士气和提供安全业绩可持续改进衡量指标，来激励员工投身于最大限度减轻疲劳的变革。FRMS 不仅包括现场疲劳评估、员工培训、技术变更管理、全天候监控，还涉及到分析和优化日程安排及出勤名单，以最大限度降低安全风险。

关注的领域

# 产品管理 客户安全

(续)

2015 年, Caterpillar 安全服务部与 Vigo Coal Company 合作, 共同完成了我们的驾驶员安全系统 (DSS) 试验, 它是一种面向采矿和建筑应用的技术驱动型疲劳和注意力分散监控解决方案。DSS 研究重型设备日常运营时普遍存在的操作员疲劳现象。在驾驶室内使用该技术的一周里, 我们记录了 42 个独立的疲劳事件, 其中有些操作员一次打盹五六秒钟。我们的团队建议使用多种工具来化解这些风险, 具体包括:

- Cat® Smartband, 一种腕带式装置, 可测量睡眠时间和质量;
- 避免疲劳的排班工具 (FAST), 由美国军方开发, 有助于主管制定不同的轮班表, 以确定和避免因疲劳而造成的风险;
- 驾驶室内摄像头, 采用享有专利的眼部和头部跟踪算法, 以实时监测操作员是否疲劳和注意力分散。

这些技术只是我们最新解决方案的一角, 有利于客户发现暴露的安全风险, 而这些风险因影响因素诸多而大相径庭。一旦客户获得这些技术所提供的详细信息和数据, Caterpillar 顾问会与他们共同合作以实施必要的组织变革, 从而改善操作员在每次登上驾驶室时的健康状况。





关注的领域

## 产品管理 循环经济

Caterpillar 竭力为客户提供优质设备，使其在业务上获得最佳经济回报。我们的再制造和翻新业务不但能够让客户直接节省成本，还可以帮助他们延长设备生命周期并提高材料的使用效率。

### 再制造产品和翻新产品

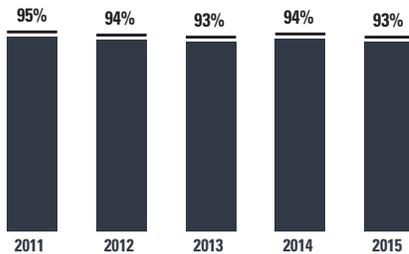
Caterpillar 可持续解决方案、Solar Turbines 和 Progress Rail Services 再制造计划为客户提供了成本更低的产品、更短的停机时间以及快速可靠的服务方案。

↓15%

再制造业务与 2013 基准年  
相比的变化<sup>1</sup>

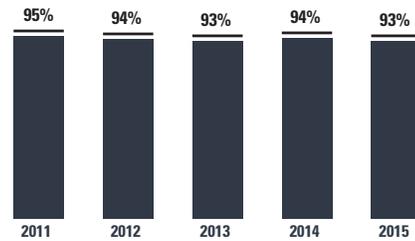
### 再制造使用寿命到期产品 “回收”百分比<sup>1</sup>

实际使用寿命到期产品退还/符合条件的退还 × 100



### 再制造使用寿命到期产品 “回收”重量<sup>1</sup>

接收的以百万磅计的使用寿命到期材料



↓3%

翻新业务与 2013 基准年  
相比的变化

<sup>1</sup> 数据不包括 Progress Rail、Electro-Motive 或 Solar Turbines。

关注的领域

# 产品管理 循环经济

(续)

翻新计划为客户提供产品更新，而成本只是新机器的极小部分，因此延长了设备的使用寿命。翻新计划包括 Cat® 认证翻新、Cat® 代理商提供的部件大修、Solar Turbines 翻新以及 Progress Rail Services 翻新。完整的 Cat 认证翻修包括 350 多项测试和检查、自动更换大约 7000 个零件以及与新机器一样的保修。此外，训练有素的代理商维修专员都使用原装设备和零件进行维修。Caterpillar 提供信息、数据、培训和维修工具，帮助代理商做出重复利用哪些零部件的最正确决定，从而实现翻新部件的预期寿命。重复利用部件有助于我们提高材料和能源的使用效率。

再制造和翻新计划通过以下方式帮助客户实现设备的最大内在价值：

- 确保实现最高生产率
- 提高可靠性和设备正常运行时间
- 确保具有成本效益的业绩
- 提供与新产品一样的保修
- 提高客户的投资回报率
- 为客户提供各种维修选项以满足客户的维修需求
- 为客户提供更高的转售价值
- 实现生命周期内最低的总拥有和运营成本
- 节省制造原始零部件或机器所需的大部分能源和材料

考虑到再制造和翻新业务在我们的可持续发展举措中发挥着重要作用，我们于 2013 年在这一业务领域制定了新的客户目标。以 2013 年为基准，我们的目标是在 2020 年之前将再制造和翻新业务收入增加 20%。

## 扩大再制造产品的全球供应

尽管全球客户推动了对再制造产品的需求，但由于进出口方面的挑战，并非所有客户都能受益于 Cat® 再制造产品带来的明显成本和效率改善。某些国家/地区——大多是发展中国家/地区市场，不仅不了解再制造商品对环境和国民经济的价值，还为再制造产品设立了重重贸易壁垒。

贸易壁垒通常分为两种。一种是关税壁垒，可能包含某些国家/地区征收的苛捐杂税，导致客户选用切实可行再制造产品的成本大大增加。另一种是非关税壁垒，可能是由于海关官员将再制造商品归为“二手”商品而造成的，而二手商品在任何情况下都无法进口，或者只能在满足特殊的检查、认证、授权或其他繁琐要求之后才能进口。当客户准备出口自己的旧件并将其退还给 Caterpillar 以换取再制造发动机或部件时，通常也会面临同样的壁垒。Cat® 再制造产品具有等同于所有其他 Cat® 发动机和部件的耐用性、性能、质量和保修，因此不应被视为“二手”商品。实际上，这一事实已获得多种自由贸易协定以及亚太经济合作组织（APEC）探路者计划等其他国际声明的认可。投身于全球经济的国家/地区应当对再制造产品和新产品一视同仁。

Caterpillar 会继续与全球的决策者合作，为我们的全球客户打开市场并扩展再制造选项，从而为他们提供具有成本效益和可持续性的选项，帮助他们延长现有设备的使用寿命。Caterpillar 会向全球的政府监管机构沟通和宣传 Cat 再制造产品的可持续优势。

## 表彰 Caterpillar 为循环经济做出的贡献

Caterpillar 一直以来致力于最高效地使用和重复使用材料——这一行为有时被称为“循环经济”。由于长期以来在这方面做出的贡献，我们非常荣幸地被评为 2016 年循环奖的第二名。Caterpillar 被授予了 Accenture 跨国公司循环经济奖，以表彰我们将循环经济方针融入整个价值链，包括产品开发、人力资源、供应链、代理商网络和客户关系。尤其值得一提的是，我们的再制造计划被选为循环经济方针的创新实施方案。



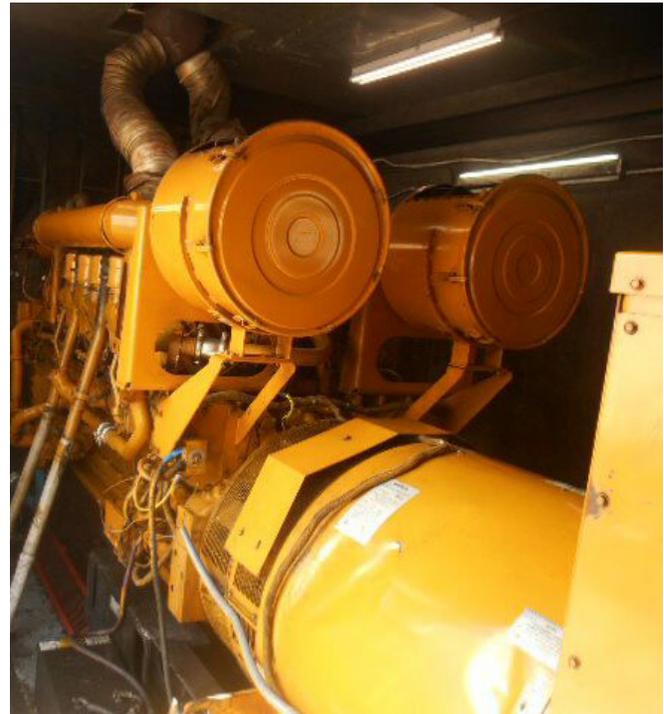
## 材料回收

Caterpillar 通过我们的再制造和翻新业务支持实施循环经济方针。这始于耐用的产品，他们大多都被设计成可进行多次翻新。通过我们的再制造和翻新计划，部件和机器都被大修，而不是简单的维修或更换。重复使用依然符合出厂技术规格的零件减少了浪费，并且尽可能减少了生产新件所需的额外原材料需求。正是在该体系中，Caterpillar 为可持续发展做出了自己的最大贡献—在多个生命周期中循环利用不可再生资源。

40 多年来，Caterpillar 的再制造产品一直提供与新件同等的性能、可靠性和保修，而成本仅占新件的极小部分，同时出色的供货率还为客户维修和大修提供了更多选项。

对于我们的再制造计划如何为客户创造价值，多米尼加岛国就是一个很好的范例。该国几乎所有的能源都是利用天然气、柴油和燃油发电机产生的。Cat® 在东加勒比海的代理商 Rimco 优先为当地的电力公司和客户提供了再制造零件和部件。再制造零件更经济实惠，有助于控制运营成本而且更容易从市场中购得，在进行紧急维修时可缩短周转时间。

**40 多年来，Caterpillar 的再制造产品一直提供与新件同等的性能、可靠性和保修，而成本仅占新件的极小部分，同时出色的供货率还为客户维修和大修提供了更多选项。**



例如，当地的一家能源公司使用 11 台 Cat® 发电机—主要是 Cat® 3516、Cat® 3608 和 Cat® 3612 发动机—来供应岛屿所需的大部分电力。在 2015 年，两台主发电机需要紧急更换零件，因此导致所供应的备用电力减少、岛屿断电的风险增大。Rimco 为这家能源公司提供了再制造零件，确保该公司能够不间断地持续供电。

除了帮助我们的客户降低运营成本和维护成本以外，使用再制造设备还使 Rimco 这样的 Cat® 代理商拥有竞争优势，并帮助了这家拥有 35 年历史的公司以高效、实惠的方式满足整个东加勒比海地区的客户需求。



关注的领域

## 产品管理 客户的可持续发展

Caterpillar 帮助我们的客户提高可持续性业绩。客户越来越需要更高的能源效率，因此我们更应积极帮助客户减少能耗，进而减少我们产品的温室气体（GHG）排放。我们与客户合作以提供有助于优化能耗的定制解决方案，并为客户的操作员提供培训，帮助他们了解如何更高效地使用我们的设备。

# 18%

2015 年公布的产品、服务和解决方案销售和收入比现有的产品、服务和解决方案具有更多的可持续发展优势。

通过与客户合作以最大限度减少能耗和温室气体排放，Caterpillar 可以为客户创造更多的价值。我们努力打造和提供能耗更低、运营效率更高的设备和解决方案，以降低对客户业务至关重要的设备拥有和运营成本，从而提高客户的盈利能力和业绩。

Caterpillar 为客户提供技术解决方案和更具可持续性的产品，以帮助他们减少排放。

### 技术解决方案

随着世界的连接越来越紧密、我们的技术越来越先进，我们倾力打造的解决方案足以让世界以 15 年前根本无法想像的方式运行。举例来说，我们与数据驱动型分析和服务公司 Uptake 一直保持合作。2015 年，Caterpillar 完成了对 Uptake 的少数股权投资，以共同开发一个用于预测性诊断的端到端平台，从而帮助我们的客户更有效地监控和优化车队。该投资由 Uptake 与 Caterpillar 子公司 Electro-Motive 早期机车项目的成功合作发展而来。

我们的 IntelliTrain™ 机车监控和规定性维修平台是这种合作关系打造出的首批工具之一。目前正在试用的 IntelliTrain 能够快速、准确地诊断故障，从而帮助铁路运营商即时、自动监控每一辆机车，以防止轨道上的机车出现故障。IntelliTrain 还有助于铁路运营商确定铁路上有多少机队在工作或者多少机队可供使用，从而最大限度地提高设备的利用率。这些工具不仅让客户的铁路运输和铁路旅行更具经济效益，而且实现更具环境效益的可持续发展。

用于 Cat® D 系列滑移式装载机的 Caterpillar RemoteTask 遥控系统荣获了 Compact Equipment 颁发的 2015 年创新铁奖。

关注的领域

# 产品管理 客户的可持续发展

(续)



铁路并不是由于使用 Caterpillar 技术而提高效率的唯一应用领域。2015 年，我们彰显了 Cat® 智能技术如何改变道路修建方式。在一项同步研究中，我们比较了两种不同的道路修建流程：1) 目前最常用的传统道路修建方法以及 2) 使用 Cat 智能技术的技术型修建方法。Cat 智能技术包括机器上的硬件和软件以及机器外部自动推进道路修建的解决方案。Cat 智能首先使用无人值守的飞行器 ("UAV"或无人机) 调查和监控整个推土、平地 and 摊铺阶段的项目进展情况，显著降低了修路的成本和影响。利用 Cat 智能技术修建一条三英里长的道路时，油耗可减少 37%，所用时间缩短 46%，也为现场的工作人员提供了一个更安全的工作环境。由于降低了油耗，还减少了二氧化碳的排放，根据美国环保署的数据，这相当于大约 12 英亩森林的碳储存量。简而言之，Cat 智能技术和服务显著降低了修路的成本和影响。事实上，客户通常希望自己对技术进行的增量投资在一年内获得回报。技术可以实现更高的盈利能力、效率和生产率。我们非常欣慰能够采用 Cat 智能技术和服务更好地服务于我们的客户。

## 该项目带来的益处：



我们为采矿客户提供了同样的技术改进，改善了他们的安全绩效和效率。在澳大利亚西部，Fortescue Metals Group 率先全面实施了 Cat® MineStar™ 自动化采矿系统，以便在其 Solomon 采矿业务中提高生产率和安全性。Fortescue 使用 Caterpillar 技术来帮助其矿场进行全面的 管理，从车队分配到状态监控，再到远程和自动控制。Fortescue 最初于 2013 年购入了六辆自控式 Cat® 793F 运输卡车，截至 2015 年年底，现场已经拥有 41 辆自控卡车，并且准备增加到 70 辆。在最近举行的 2015 年 Fortescue 投资者展示日，他们展示的成果表明，与人工操作的 卡车相比，自控卡车的生产率提高了 13%。



对 Cat® 设备如何帮助客户改善业绩和可持续性，佛罗里达大沼泽地提供了又一例证。在佛罗里达州鳄鱼聚集区的腹地，高速公路承包商 Dickerson Florida 开始设法加固一段 12 英里长的运河河堤，以环绕一个为 800 万佛罗里达人供水的水库。对于 Dickerson 这样经验丰富的公司，单单一个斜坡加固项目并不会带来多少挑战。但是，该项目的三分之一完全浸没在水中，这就要求挖掘机能够看到水下的情况。利用基于 GPS 的 Caterpillar AccuGrade™ 技术，挖即使在吃水线以下作业且看不到作业情况，挖掘机操作员也能够进行一致的平地作业。AccuGrade™ 不但帮助工作人员提高了准确度和提前完成项目，而且还最大限度缩短了检查员为确认工作质量而待在水中的时间。

关注的领域

## 产品管理 客户的可持续发展

(续)

### 更具可持续性的产品

我们努力打造创新型 Caterpillar 产品和解决方案，以实现更高的业务和可持续性业绩；与此同时，我们还设法持续改进现有的产品，以满足同样的业务需求。在我们总部位于圣地亚哥的 Solar Turbines，一个工程师团队找到一种用于涡轮机排气扩压器的替代材料，并幸运地发现了最初由美国海军开发的不锈钢合金 CA6NM。作为扩压器中常用的高镍合金的替代品，CA6NM 更容易从市场购得，具有更强的耐腐蚀性和抗破裂性，制造和维修难度也要低得多，而且使用寿命比现有的产品更长。在经过广泛的测试之后，我们于 2015 年开始将 CA6NM 扩压器用于我们的一些热端驱动涡轮机。在所有 Solar™ 产品转而使用新的扩压器之后，我们可以节省大约 240 万美元的生产成本，同时还能够减少材料的使用量。

无论是涡轮发动机的一小部分，还是整台机器，我们的员工都会坚持不懈地改进我们的设备。其中一个典型示例就是 2015 年我们为改造 Cat® 785C 大型矿用卡车（LMT）而推出的首款双燃料发动机。这款新型发动机系统既可使用含有少量柴油的液化天然气（LNG），也可只使用柴油，这有助于客户更灵活地确定哪种燃料更适合自己当前的需求。整个 Caterpillar 的工程师共同开发了这款为 Cat 785C LMT 提供动力的发动机，并将其用作我们为采矿客户提供双燃料解决方案的先进平台。Simplot 位于东怀俄明州的 Smokey Canyon Mine 矿场非常著名，因为它曾在 30 多年前率先推出首款柴油 Cat® 785 矿用卡车，如今又推出了 Cat 785C LMT，这表明无论是 Caterpillar 还是我们的客户都从未停下创新脚步。

和我们的矿用卡车一样，Cat® D6K2 地面平整推土机也在 2015 年进行了升级，不但提高了性能，同时还降低了油耗。来自法国、美国、英国和印度的员工组成的全球团队，以打造一台性能不变但体积更小的发动机为目标。他们共同对 Cat D6K2 的动力传动系和控制装置进行了多种改进，显著降低了机器对燃油的要求，而生产率丝毫没有下降。所有这些改进降低了每一台新型 Cat D6K2 的制造成本，在省油模式下，燃油效率比 Tier3 Cat® D6K 型发动机提高了 27%，比最接近的竞争对手产品提高了 37%。

提高效率也是我们高级部件和系统事业部的团队在 2015 年的一项主要任务。该团队与很多内部和外部合作者合作，以提高我们中型轮式装载机系列产品的燃油效率。该团队重点关注这些机器的变速箱系统的四种主要特性，包括锁止离合器、油泵、主安全阀以及高级生产率电子控制变速箱控制系统。在所有这些改进的共同作用下，节省了大量的燃油。我们的客户平均每年可节省 2500 美元的燃油成本，由于提高了生产率，平均每年可节省 5000 美元，而且还显著减少了温室气体排放—Caterpillar 每年可以让每台机器节省 5500 多美元的总成本。这款新一代的轮式装载机在燃油效率方面遥遥领先于竞争对手的产品，是 Caterpillar 在性能和可持续发展方面推动行业向前发展的楷模。



**所有这些改进降低了每一台新型 Cat® D6K2 的制造成本，在省油模式下，燃油效率比 Tier3 Cat® D6K 型发动机提高了 27%，比最接近的竞争对手产品提高了 37%。**



关注的领域

## 产品管理 作业现场效率

Caterpillar 深知客户希望自己的资产发挥出全部价值。我们的解决方案业务模式“不仅仅着眼于机器”，而是通过提高资产利用率来满足客户的这一需求。这些解决方案由 Caterpillar 作业现场解决方案 (JSS) 团队与 Cat® 代理商合作设计和提供，有助于客户找到新型的创新方法，以改进他们的运营和提高他们在市场中的竞争力。JSS 利用 Caterpillar 的金融、技术、应用和管理专业知识，根据客户自身的需求，通常在安全性、可持续性、设备、生产率和金融领域，为其量身定制解决方案。因此，每个解决方案都独一无二且可灵活扩展，从短期的咨询活动到多年车队管理和维护解决方案。

客户经常主动找到我们，要求帮助他们提高作业现场的财务业绩，但我们发现每当我们的解决方案团队帮助客户节省了成本时，还会实现额外的可持续性优势。例如，优化车队效率不但能够降低成本，还可以确定个别机器的维护和部件更换需求。更好地维护引导有助于延长机器寿命并因此提高燃油效率，同时避免由于购买全新机器而带来的制造和资源使用的影响。通过整合这些服务，我们向客户展示了可持续发展的三个方面——经济增长、环境保护和社会责任。

我们在 2015 年与一家大型集料生产商共同实施的试点计划就是一个绝佳示例。我们的客户要求 JSS 帮助他们的两个矿场提高作业现场的生产率。我们分析了客户提供的作业现场数据，以衡量机器的性能、物料运输效率和设备寿命。针对其中一个现场，我们还比较了白班与夜班的业绩差异，并最终断定可通过提高意识和增加操作员培训来提高操作员的生产率。结果，我们成功提高了生产率并显著降低了燃料成本。在其中一个现场，我们发现每年只要减少 69 小时的怠速时间，即可节省 91000 多美元的燃料并提高机器的生产率，因此进一步降低了燃料成本和人工费用。

有些此类节省来自于意想不到的方面：通过审查现场每台机器的性能数据，JSS 团队发现两台卡车的运行速度高于最佳转速，而通过操作员培训，每年可节省近 5000 加仑的柴油，包括 50 公吨以上的隐含排放。JSS 团队还对老化的设备进行了翻新并优化了车队调度表，使得这些现场的运营成本降低了 19%，其中燃油效率提高 34%。

68%

Caterpillar 作业现场解决方案管理的  
车队运行时间增加量（与 2013  
基准年相比）

91%

Caterpillar 作业现场解决方案的  
维修协议所覆盖的机器增加数量  
（与 2013 基准年相比）



关注的领域

## 一体化的价值链



Caterpillar 努力打造一体化价值链。连接其端到端业务（从客户一直回溯到其价值链）的公司将获得并保持行业领导地位。

要实现一体化价值链，我们就必须像打造我们的产品那样打造我们的价值链。这是一种端到端的方法，并以客户、代理商、产品设计、物流和我们的供应商网络为核心。当实现同步时，Caterpillar 就能帮助客户最大限度地提高质量、价值和速度。

### 我们的客户服务承诺

一体化价值链始于客户，但并非简单的客户反馈收集。我们还需深入了解客户在决定是购买 Cat 产品还是竞争对手产品时对特定功能、性能和交付的要求。这也是我们在打造价值链时要迈出的第一步。

在 2014 年年初，四个产品团队率先开展 Caterpillar 端到端业务的重新设计工作。到 2015 年年底，有超过 25 个团队参与了这一过程。

我们打造的每个价值链都有所不同—就像这些价值链所服务的业务也不尽相同—但它们的完全相同，那就是以端到端的方式设计我们的价值链—就像我们设计产品那样，以便帮助客户最大限度提高质量、价值和速度。

当专注于价值链的各个方面时，我们就可以在业务周期的各个阶段巩固业务、加强与客户和代理商的关系、提高盈利能力并最终在行业竞争中胜出。



关注的领域

## 价值链 供应商网络

我们将供应商视为我们的价值链中不可或缺的一环以及我们的质量承诺中必不可少的一个组成部分。我们所寻求的供应商必须具备强烈的价值观并承诺遵循我们的《供应商行为准则》所概述的道德准则。我们希望供应商遵循我们所信奉的良好商业惯例、遵守法律并以尊重人权的方式开展商业活动。

2015 年，Caterpillar 更新了其《供应商行为准则》以添加几条涉及人权、创新、多元化和包容性的条款。此外，还强化了另外一些条款，包括环保责任和可持续发展。

我们有一套风险管理计划，高度概括了如何应对供应商网络中出现的特定风险。为了确保受影响的供应商了解我们的期望，我们要求他们积极回应我们的供应商网络调查或完成培训计划。一旦出现问题，我们会通知高级管理层成员，并要求供应商实施整改措施来缓解或补救。如果供应商在必要时无法采取整改措施，则可能会导致其他行动，包括终止我们的业务关系。

Caterpillar 继续扩建供给保障中心（ASC），以支持我们管理世界一流供应商网络的企业战略。ASC 是一个网络知识服务组织和数据平台，负责从数十个系统获取复杂的供应商网络数据并将其转换成一套简单但可用于日常决策的强大业务工具。如今，数以千计的全球用户以及内外部用户只需在平板电脑或台式机上轻轻点击几下，即可监控供应商网络的性能、深入挖掘根本原因、实时了解工厂库存以及监控风险和缺陷。通过在 ASC 中集中显示数据，简化了 Caterpillar 与我们的供应商之间的交流，因此显著提高了供应商的绩效和质量并加强了工作关系。ASC 工具还改善了工作组（例如物流部门和采购部门）之间的协助，使各个团队能够快速合作以便在遇到风险和业务中断（劳资纠纷、自然灾害等等）时作出反应，从而降低 Caterpillar 和供应商的风险。ASC 在网络建模方面的新功能，包括九种正在申请专利的算法，可快速找出能够应对预计发生的地缘政治变动或经济变动的最佳网络设计，然后在实施之前评估利弊。该技术有助于实现一个灵活的供应商网络，从而在正确的时间以正确的成本供货，并减少因试验和错误或犹豫不决的决策而造成的浪费。

Caterpillar 的另一个供应商网络考虑因素是符合适用法律和法规的要求。Caterpillar 与供应商密切合作以确定 Caterpillar 制造或委托制造的各种产品所含的成分。在某些情况下，Caterpillar 还需要扩大尽职调查范围，以确定某些成分的来源。一个跨职能业务团队开发了进行此类调查的系统和流程。例如，运用系统来跟踪最终物料清单中用于装配产品的部件、向供应商咨询以及跟踪供应商的反馈。Caterpillar 监控显示供应商网络风险的指标。这些工作从始至终都对实现供应商网络的透明度至关重要。



关注的领域

# 价值链 供应商网络

(续)

## 供应商多元化

供应商群体多元化对于 Caterpillar 非常重要，同时我们会努力匹配我们开展业务的各个市场的人口学统计数据。当我们战略性地定位多元化的供应商（由少数族裔拥有的小型企业、由退伍军人拥有的小型企业以及其他各种企业）时，我们对持续改进的激情是支持供应商多元化计划的动力之源。他们能够提供优质的产品和服务、创新、成本优势以及产量灵活性，从而帮助我们实现业务目标。

我们的目标是在整个企业内为各种类型的业务提供采购机会。当我们帮助这些业务成长和发展时，无缝集成这些业务可以实现协同作用。2015 年，Caterpillar 再次凭借供应商多元化计划被 Black EOE 杂志评为“出类拔萃企业”之一。

## 更具可持续性的物流网络

全球供应商网络事业部（GSND）运输团队在全球运输数以千计的物资和零件，以便为 Caterpillar 制造业务和代理商提供支持。2015 年，该运输团队运输了 410 万公吨的零件和机器，通过陆运和海运完成了 690000 次运输，总计 136000 个 20 英尺当量单位，在整个海陆空运输中，将整体按时交付业绩提高到了 91% 以上。2015 年，与 2013 年相比，运输团队将运输能源效率（GJ/吨-英里）提高了 12%，将温室气体排放强度（公吨/吨-英里）降低了 43%。

对于运输团队而言，在设计运输网络、优化运输模式和配置产品以确定最佳运输方法时，总是会关注可持续发展问题。该团队希望找到最佳的调度表以提高卡车的利用率，进而减少卡车的出车次数。

运输团队与包装团队密切合作，以确定单个卡车或海运货柜的最佳物料堆叠方法。提高单个车辆的利用率可减少整体运输次数。在 2015 年的一个示例中，该团队利用双层堆叠运输框架减少了 53 公吨的 CO<sub>2</sub> 排放，节省了 778 GJ 的能源和 57000 美元的成本。

## 走完最后一英里

任何项目、竞赛或旅程的最后一英里通常都是最重要的。在 Caterpillar，我们热衷于走完最后一英里，并制定了一项战略以便将这一环节融入整体价值链中。

最后一英里是将我们的产品从工厂、配送中心或港口运送到代理商手中的最后一步。在过去，这一关键流程由我们的代理商利用不同的运输流程、供应商和成本结构来完成。但如今，我们利用 Caterpillar 供应商网络的规模和专业技术来更高效地帮助代理商和客户收到自己的产品。

Caterpillar 现在将产品从生产厂房运输到代理商手中。代理商可以与我们的合作，以便确定在何时何地装运机器、在线检查运输状态以及即时获得有关机器送达地点和到达时间的信息。

由于将最后一英里融合到整体价值链设计中，我们不仅在产品交付方面提高了代理商的满意度，而且还改进了交付业绩，增加了透明度，以及降低了成本。



关注的领域

# 价值链 供应商网络

(续)

## 巴西的最新简化方法

在我们位于巴西皮拉西卡巴的旗舰工厂，一个团队开始了一项为期四年的工作，以帮助这家规模名列前茅的工厂提高效率。皮拉西卡巴团队并未通过逐个部门审核这种传统途径来找出节省机会，而是绘制了端到端运营成本图，例如计量产品从海运到制造、包装、存放和运送到客户手中这一整个过程的物流成本。该团队在工厂的整个运营中开展这一工作，并产生了将效率整合到每个工作流的新想法。该项目已节省 2700 多万美元，包括通过优化运输业务而实现的环境效益，而且随着项目的展开，预计未来的几年可实现更多的节省。皮拉西卡巴团队还与巴西的兄弟工厂共同制定绩效基准，以便比较和分享成果及影响。





关注的领域

## 价值链 代理商网络

我们的独立代理商是我们公司和客户之间的重要纽带。我们与他们携手合作，以建立并保持持久的客户关系，从而助力 Caterpillar 取得成功。我们高度重视他们为 Caterpillar 的声誉作出的积极贡献以及他们对所服务客户和社区的坚定承诺，而且我们相互信任、主动沟通、共享成果，与供应商和代理商保持良好的关系，对此我们深感自豪。

通过全球 Cat® 代理商网络（Cat 代理商网络），我们提供 Cat® 品牌的产品和服务，其中 48 家代理商位于美国境内，127 家代理商位于美国境外。我们的大多数全球代理商都是独立运营的企业，其中多数都是传承了数代的家族企业。Cat 代理商网络通过无可比拟的服务、综合解决方案、售后支持、快速有效的零件供应以及世界级翻新能力为客户创造价值。我们与代理商共同合作，为全球客户提供所需的产品、服务和支持解决方案。我们的产品组合中的其他品牌通过相应的渠道提供，这些品牌可根据其品牌价值主张来优化客户价值。

我们的分销模式一直提供着无与伦比的本地支持，现在正逐渐采用全球标准进行衡量。Cat 代理商网络是我们其中一项最强大的竞争优势，我们必须确保它能继续在帮助客户取得未来成功方面做到独一无二。Caterpillar 和 Cat 代理商通力合作，确立并奠定了这样一项战略基础：即解决我们共同面临的挑战并为下个世纪的发展打下基础。这需要在不改变定义我们关系的原则的前提下，在我们的分销模式内进行深思熟虑的变革。我们围绕四大目标共同描绘了一条实现所需变革的前进之路，统称为我们的“Across The Table”计划：

- 增强 Cat 代理商运营模式
- 加强客户至上的理念
- 实现 Caterpillar 和代理商的出色经济优势
- 抓住机遇的同时降低风险

我们的全球代理商与 Caterpillar 各个领域的员工并肩合作，致力于电子商务、技术驱动型解决方案、服务战略、租赁和二手设备战略以及零件物流等项目工作。这支全球团队专注于一个奋斗目标，即确保我们的分销网络铸就我们下个世纪的发展。

**Cat® 代理商网络通过无与伦比的服务、综合解决方案、售后支持、快速有效的零件供应以及世界级翻新能力为客户创造价值。**



关注的领域

## 管理与道德标准

Caterpillar 的管理结构代表我们的员工和股东为公司业务提供了领导力、责任制和透明度。我们的公司管理框架采用最高的责任感、正直和承诺标准为股东谋求利益。这些标准由负责监管公司业绩和管理政策的董事会及全球管理团队共同制定和实施。

Caterpillar 董事会目前有 12 名成员。这一结构既能够融合各种经验，也不会妨碍有效的讨论或削减个人责任。在 2013 年，Caterpillar 修订了自己的章程，要求每年通过多数投票选举每一名董事。目前我们有三个常务董事委员会：审计委员会、薪酬与人力资源委员会以及公共政策与公司治理委员会。每个委员会仅由独立董事组成并制定了书面章程。有关董事会及其委员会的完整详细信息，请访问 <http://www.caterpillar.com/en/company/governance.html>。

Caterpillar 制定了一些公司管理政策，旨在反映 Caterpillar 对有效公司管理措施的重视。这些政策包括公司管理问题指导方针、Caterpillar 《行为准则》、董事强制退休年龄以及官员薪酬回补政策。Caterpillar 政策还要求 1) 曾经担任高级经理或更高职位的独立审计师离职后，须至少等待三年才有资格在 Caterpillar 的管理层职位就职，以及 2) 独立审计合伙人应按照《2002 年萨班斯-奥克斯利法案》的要求进行轮换。

我们的可持续  
发展价值





## 关注的领域

## 管理与道德标准 道德与合规

Caterpillar 重视自己的声誉，正如重视我们的产品和我们的客户。1974 年，我们首次推出了《行为准则》。Caterpillar 目前的《行为准则》——《我们的行动价值》定义了 Caterpillar 的立场和信念，记载了公司自 1925 年成立以来制定并坚定不移地奉行的最高道德标准。《行为准则》对支持《我们的行动价值》（即正直、卓越、团队、承诺和可持续性）的行为提供了详细的指引，帮助 Caterpillar 员工在日常工作中身体力行。通过我们的《行为准则》，我们希望创建一个人人引以为豪的工作环境，建立一个备受尊重和爱戴的公司，并用我们的实际行动打造一个更美好的世界。

有关 Caterpillar 《行为准则》的完整详细信息，请访问 <http://www.caterpillar.com/en/company/code-of-conduct.html>。

### 公平竞争

Caterpillar 相信，以质量、创新和整体价值为基础的公平竞争乃自由企业和经济增长的基本要素。贿赂和腐败会给社会、环境和经济带来严重的后果——妨碍贸易、竞争、投资和经济增长，使国家削减贫困和提高生活标准的能力受到限制。在 Caterpillar 开展业务的一些地区中，贿赂和腐败问题十分严重。为了推动合规行为，Caterpillar 实施了专门针对反腐败的政策和规程，包括禁止不当付款的政策；关于提供和接受旅行、礼品和娱乐活动的规章；以及监管第三方尽职调查、为政府官员提供商务礼遇和慈善捐赠的规程。

我们坚信公平竞争是自由企业的根基，并在这方面制定了一项政策，要求我们的员工遵守反垄断法并遵守我们针对竞争问题制定的政策，包括如何与我们的竞争对手、代理商和供应商互动。

我们严格遵循这些政策和规程并将其写入《我们的行动价值》，并在组织的各层级进行沟通以强化这些信息。根据员工的工作职责和在组织内所处的领导职位，我们在整个公司内持续为员工提供在线培训和面对面培训。

**Caterpillar 荣获了第 11 届全球企业社会责任论坛颁发的 2015 年最负责任企业奖，该奖项旨在表彰我们在中国做出的可持续发展贡献。**

关注的领域

# 管理与道德标准 道德与合规

(续)

## 信息安全

在过去的十年，每个业务部门的信息安全风险都显著增大。在 Caterpillar，我们的信息安全战略以运营框架为核心，包含五个要素：保护、检测、响应、教育和治理。各种具体业务成果为我们的所有信息安全工作提供了指引，即做出基于风险的决策并在安全的网络上运营，以重点保护我们最有价值的信息。我们采取确保安全的整体方法，以保持基于风险的最新信息和物理安全标准。整个公司安全意识的提高体现在员工能够发现可疑电子邮件并将其报告给帮助中心和安全事件响应小组。员工的这一主动行为，加上安全技术和检测及响应能力，有助于确保 Caterpillar 未来的安全。Caterpillar 始终关注我们机密信息的安全和保护。

**第 28 位**  
Caterpillar 入选《财富》杂志评选  
的 2015 年“最受欢迎的公司”



关注的领域

## 管理与道德标准 风险管理

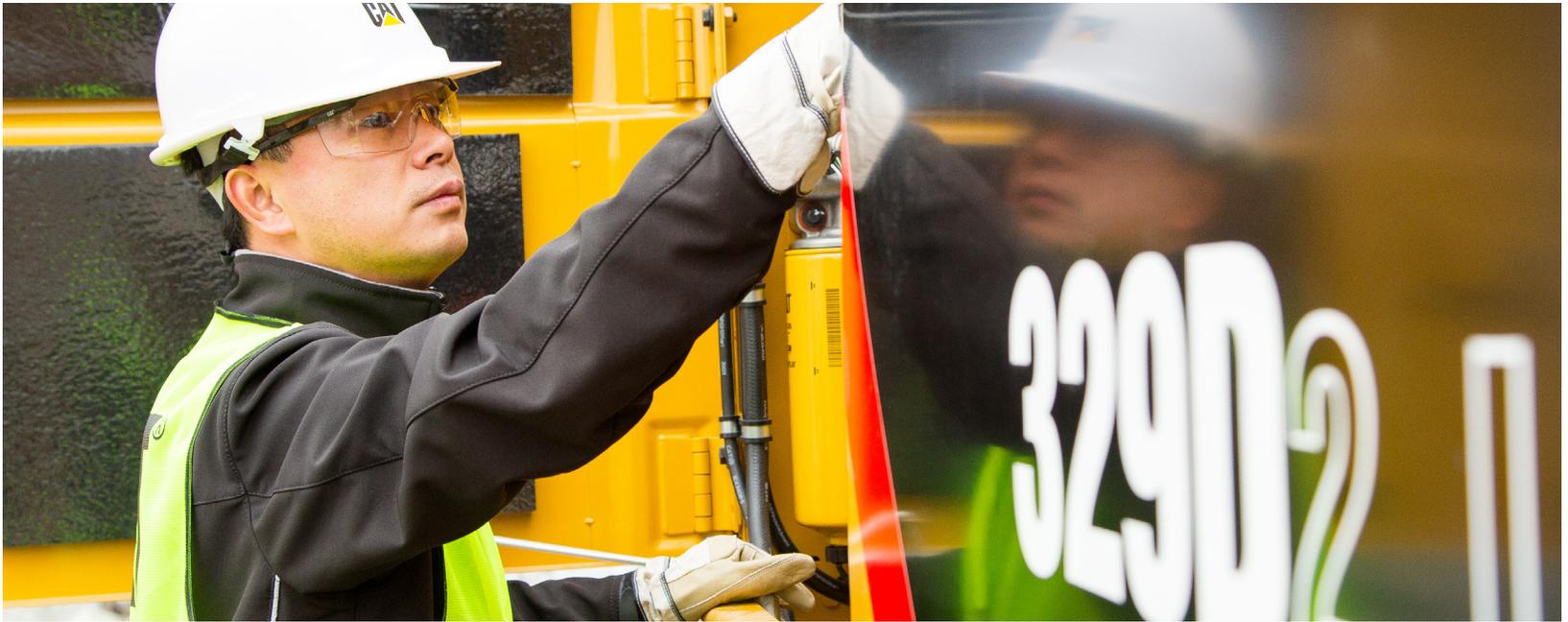
在开展业务时难免遇到风险，尤其是对于 Caterpillar 这样的全球运营公司。风险源于多种因素 – 从运营效率低下或人事政策之类的内部问题，到竞争前景、经济状况或政府法规之类的外部因素。

Caterpillar 利用稳健的内部管理体系定期甄别和监控业务风险，并参与讨论能够让员工、客户和股东受益的建设性法规和公共政策。我们通过两项计划来控制运营、战略、财务和合规风险：业务风险管理（BRM）计划和 Caterpillar 道德和合规计划。BRM 计划有助于业务部门发现、跟踪和降低多种业务风险。

我们每年都会审查来自多个源头（包括业务部门）的风险信息，以开展全面的企业风险评估。为了给决策提供更充分的信息，Caterpillar 利用三个指标（重要性、可能性和速度）在业务部门和企业层面进行风险评估。

这一 BRM 风险评估方法的成果会整合到未来的行动计划中，以降低识别出的风险。合规风险还会在 BRM 风险评估过程中接受审核，并按照 Caterpillar 的道德和合规计划接受管理。这些风险涉及大量问题，包括法律和法规合规、劳动力、健康和​​安全。

道德与合规计划所识别出的每一项风险都归属于一名企业风险负责人，由其负责管理降低 Caterpillar 风险的各项​​工作。他们会在全球范围内通过管理、评估、控制、宣传和培训以及合规性审核来帮助推动风险管理工作。通过这些计划，Caterpillar 能够更好地管理风险并衡量各种结果对我们实现战略目标的能力产生哪些潜在影响。



关注的领域

## 管理与道德标准 公共政策

世界各国的政府根据法律和法规做出的决策会对我们的员工、客户和股东产生重大影响。在所有适用法律的框架内，Caterpillar 努力以建设性的方式倡导公共政策成果，以便为我们的公司、代理商、客户、供应商和股东创造可持续发展的业务条件。Caterpillar 采用的宣传形式可能因政治制度和当地法律而异。

我们会向我们的员工和其他利益相关方（包括代理商、供应商和退休人员）宣传主要公共政策问题的重要性。在某些国家/地区，我们可能会鼓励他们向立法者表达自己的观点 - 如果这种做法不违背当地风俗和公民权利的话。我们的领导也会把握机会直接与政府官员进行互动，以宣传我们的立法立场。

最后，我们支持诸多组织和协会倡导有助于商业社区和制造行业共同成功和成长的公共政策。我们：

- 宣传并设法执行能够让 Caterpillar、我们的代理商和客户取得成功的政策和法律。
- 与当选的官员和决策者合作，以确保他们了解影响我们业务的关键公共政策问题，例如贸易、税务、基础设施和能源。

当法律允许时，如果竞选运动、个别候选人或政治行动委员会倡导在我们看来会影响我们业务的公共政策，Caterpillar 可能会为其提供公司捐赠。正如《我们的行动价值》所概述的，我们提供的所有公司捐赠都经过 Caterpillar 政府事务部的批准。有关这些捐赠的完整详细信息，请访问 <http://www.caterpillar.com/en/company/global-issues.html>。

Caterpillar 的美国员工还资助并管理着 Caterpillar 员工政治行动委员会（CATPAC）。CATPAC 接受合格员工自愿捐赠的资金。一个由 Caterpillar 普通员工组成的、代表美国不同地方和业务部门的指导委员会，负责监管 CATPAC 募集的所有捐款。CATPAC 捐款用于资助联邦和各州的政治活动和组织。



关注的领域

## 对社区的影响

我们的成功为世界各地的社会稳定做出了贡献。Caterpillar 及其员工竭力投入宝贵的时间和资源，以促进我们工作和生活的社区的健康和福利。我们在开展业务时尊重人权。就个人而言，我们鼓励员工积极参与造福社会的活动，自愿为有价值的社区项目和活动奉献时间和才华或者投入资金。此外，Caterpillar 还为 Caterpillar 基金会提供支持，该基金会自 1952 年以来一直致力于在世界各地为我们生活和工作的社区带来生活上的改变。基金会支持满足教育、环保和人类基本需求的项目。



关注的领域

## 对社区的影响 经济发展

Caterpillar 组织及其产品在世界各地推动发达国家/地区和新市场的经济增长。从需要新基础设施的成长型经济体到需要改进老化网络的发达地区，我们的产品都有助于确保对交通运输、能源、电信、废弃物和水处理基础设施的投资产生最大的效益。我们支持这些投资，因为它们是当地社区可持续发展、经济增长、竞争力和长期创造就业机会的主要推动者。

为了推动经济发展，政府有责任在为供应商提供公平竞争环境的同时，使基础设施领域保持适当的生产性投资水平。在公平、可预测的政策的支持下，利用私人投资可以带来额外的资金来源，从而最大限度地提高财务回报的确定性和时效性。

但是，可促进经济增长的基础设施投资不能完全由私营企业承担，并且公共融资应继续包括大量的基础设施投资。政府可通过加快审批速度、减少管理成本和简化相关要求来影响基础设施的可负担性。政府在基础设施融资方面的角色应当基于国家需要，包括城市化、商贸政策、交通运输、灾难防治、国防和全球竞争力。

### 通过宣传推动经济发展

Caterpillar 相信，在自由企业、自由贸易和全球竞争的环境中追求卓越经营，是发展经济以及高效配送商品和服务的最佳途径。此外，这样的国际交流可以增进各国和各种文化之间的了解，促进世界的和平发展。第二次世界大战后，那些参与国际贸易的国家/地区的国内生产总值大幅上升，生活标准大大提高，正体现了这些优势。相比之下，很多闭门造车的国家/地区通常会体会不到这样的好处。

我们相信更多的商务往来可推动经济增长、提高生活水准、改善生活质量并促进可持续发展。更重要的是，贸易自由化可以促进和平和理解，同时也是解决全球饥饿、贫困和疾病问题的重要手段。通过国际贸易实现经济增长对减少贫困至关重要，但这也带来了诸多挑战。首当其冲的是需要让经济、环境和社会政策达到平衡以实现可持续发展。均衡的经济、环境和社会政策可提供一个公共框架，以便环境和贸易政策决策者更高效地与利益相关方互动、分析问题和评估政策。

**我们相信更多的商务往来可推动经济增长、  
提高生活水准、改善生活质量并促进可持  
续发展。**

关注的领域

# 对社区的影响 经济发展

(续)

Caterpillar 提倡自由贸易的历史由来已久。我们的利益并非以任何一个国家/地区为出发点，而是源于我们的全球化视角，而且我们从根本上相信只有在自由贸易环境中进行竞争，公司才能发挥出最大潜能。自由贸易要求我们不断提高全球竞争力，创建能够更好地响应客户需求并促进业务发展的环境。这为我们提供了集合全球资源从而展开有效竞争的机会，同时也为用户提供最大价值。这样也便于我们的供应商满足我们的全球采购要求。我们遍布世界各地的员工及其所在的社区都享有更高的生活标准，因为他们能够以较低的价格获取更多的产品选择。由于市场开放导致竞争力提高，自由贸易也让我们能够提供更多、更好的工作机会。

Caterpillar 将一如既往地支持提高全球市场竞争力的政策，减少或最好消除贸易和投资壁垒。我们认为，发达国家应采取措施，让全球经济的好处惠及发展中国家。为此，Caterpillar 也认识到，在世界上最贫穷的一些国家/地区，人道主义和发展援助对战胜疾病、改善居住条件和惩治腐败至关重要 – 这些因素都可能是自由贸易和经济增长的绊脚石。

## 通过就业推动经济发展

2015 年对于 Caterpillar 来说充满了挑战，我们在 61 个以上的国家/地区的工厂为这些地区的人们提供了非常好的工作岗位和工作机会。到 2015 年年底，Caterpillar 拥有大约 105700 名员工，这些员工只占与 Caterpillar 直接相关的工作岗位的一部分，其他大部分都来自于我们的弹性劳动力、扩展代理商网络和供应链。除了为地方经济做出与员工、代理商和供应商薪酬相关的直接经济贡献以外，还包括员工、代理商、供应商和客户在拜访我们世界各地的工厂时慷慨解囊而做出的间接贡献。

无论是在美国还是世界其他地区，再怎么强调制造业就业机会对经济的重要性也不为过。据美国经济分析局统计，制造业在 2014 年为美国经济贡献了 2.1 万亿美元产值，比上一年度有所增长。在制造行业每投入一美元，都会为经济带来 1.48 美元的回报 – 这是分析局跟踪记录的所有经济部门实现的最高乘数。美国商务部估计，制造业工人的整体时薪比其他行业的工人大约高 17%。此外，制造业的岗位可以为经济体的其他部分创造更多的工作岗位。

## 通过跨部门合作加快进入印度市场的脚步

各种法规会减缓商品和服务的自由流通速度，因此我们会设法消除贸易壁垒并为我们所服务的市场带来更大的利益。在印度，Caterpillar 一直在努力扩展业务，但发动机排放污染控制法规的数量和严格程度也在不断增加。除非发动机通过认证程序并获得中央污染控制委员会颁发的型号审批证书，否则不得在印度销售，但这一过程让我们无法快速将发动机交付到客户手中。与以前的机型相比，我们的新型发动机具有很多优势，因此更快地打入印度市场成为了当务之急。

2015 年，Caterpillar 的全球政府和公司事务部及法律服务部的团队联合解读印度政府当局的法规，以简化获得发动机型号审批的流程。这一成功举措缩短了提出认证申请时所需的提前期，使 Caterpillar 发动机能够更快地打入印度市场。



关注的领域

## 对社区的影响 经济发展

(续)

### 通过小额贷款推动经济发展

Caterpillar 影响经济发展的另一种方式是通过 Caterpillar 基金会向非营利组织投资。这些支持可以为那些从根本上消除贫困的计划提供资金，从而实现地方经济的腾飞。

2015 年，Caterpillar 基金会投资了国际机遇组织，帮助三个非洲国家及哥伦比亚的人们改善生活和增加谋生机会。第一批拨款为国际机遇在哥伦比亚、加纳和乌干达开展的“加速获得优质教育”计划提供支持。无法获得高质量的教育是阻碍女童拥有经济收入的一个主要障碍，而且还会导致成年女性也很难打破这一贫困怪圈，因此我们帮助国际机遇为学校的经营者提供贷款和培训，以便通过雇用教师、建造教室、增加接送服务和升级教学设施来扩建和改进学校。

据全球教育活动和成果教育基金会研究发现，为女童和妇女提供教育可创造显著的效益，包括多上一年小学，能使女童的最终工资增加 10% 到 20%。这些效益不仅仅让学生自己受益：上完小学的女性的子女，在五岁前夭折的可能性下降 40%，接受了更多教育的女性生育孩子的数量更少，而且也愿意让自己的孩子接受教育。最后，让年轻人接受教育可以对发展带来连锁性改进效果，因为他们会在自己的社区中利用所掌握的知识和技能来推广可持续发展并让后来人受益。我们为国际机遇提供的支持会直接影响哥伦比亚、加纳和乌干达的 167000 人，包括 84000 个女童和妇女。

正像让年轻人接受教育可实现直接、长期的经济效益一样，支持非洲的农业贷款不仅可以支撑起小农及其家人的生计和生活，同时还能够满足不断增长的全球粮食需求。2015 年，Caterpillar 基金会投资于国际机遇面向加纳、卢旺达和乌干达的小农开展的援助工作。这些资金帮助解决了一大难题：尽管拥有世界上 25% 的可耕地，非洲生产的粮食只占世界粮食作物产量的 10%。由于产量小、售价低而且在财务管理方面面临着挑战，农民长期处于贫困状态。

**在我们的支持下，国际机遇为加纳、卢旺达和乌干达的小农提供了 156000 份农业贷款，为 133000 名小农提供了财务培训和教育培训。**

国际机遇为非洲的小农提供了一整套银行服务、财务培训和良好农业实践方法培训，还帮助农民进入当地的作物市场并妥善保管他们的血汗钱。这种整体式的农业援助方法帮助解决了生产率、售价和现金流问题，让小农处于与大型农场近乎平等的地位，这样更有利于小农教育自己的子女、为家人补充更多的营养以及提高生活质量。在我们的支持下，国际机遇为加纳、卢旺达和乌干达的小农提供了 156000 份农业贷款，为 133000 名小农提供了财务培训和教育培训。





关注的领域

## 对社区的影响 人权

关于我们对人权的  
愿景和承诺的更多  
信息



Caterpillar 在制造产品和设备方面拥有悠久的历史，以推动全球经济可持续发展并提高我们所开展业务的社区的生活标准。除了帮助全球的社区提高生活质量外，Caterpillar 还致力于保护和尊重人权，以践行《我们的行动价值》。

### 我们的政策

2015 年，我们制定了新的人权政策，以便进一步加强我们在这方面的工作。该政策依据《联合国人权宣言》（UNDHR）中所述的国际人权原则以及国际劳工组织（ILO）关于基本工作原则与权利的宣言。在起草该政策时，Caterpillar 全面考虑了跨职能业务部门的意见、外部利益相关方的反馈以及行业指导，并由 Caterpillar 董事会的公共政策与公司治理委员会进行了审查。

除了制定人权政策外，我们还进行人权影响评估，以遵循联合国商业和人权指导原则中概述的流程。Caterpillar 与第三方合作以进行人权影响评估，并考虑了 Caterpillar 的运营、供应商网络、代理商网络和许可产品对人权产生的实际影响和潜在影响。

### 我们的治理和实施

公司最高管理层在 2015 年初批准了人权政策。因此，我们在 2015 年对整个企业的多种商业惯例进行了调整。此外，我们还建立了一个新的人权治理委员会，负责管理整个公司的所有人权问题和申诉。该委员会通过现有的商业惯例办公室流程以及董事会的公共政策与公司治理委员会定期汇报自己的考核结果。

在为我们的战略献计献策和实施方面，我们的员工和合作伙伴发挥着至关重要的作用。鉴于此，我们已着手将人权整合到我们的员工可持续发展培训中，这一培训将于 2016 年在整个公司展开。我们还将人权标准整合到了我们的企业风险管理和尽职调查流程中。我们还将人权整合到了我们现有的申诉机制和报告系统中。

从 2016 年开始，Caterpillar 将设法在整个企业内进一步纳入这项政策，并继续评估这项逐步完善的计划。这项工作要求对我们的人权流程完成尚未到位的变更和增补工作、为员工提供培训以及在下一个可持续发展报告中汇报我们在人权方面取得的进展。

### 人权申诉

2015 年，Caterpillar 通过正式申诉机制收到了 85 个有关人权的申诉，96% 的申诉在年底之前得到了解决。



关注的领域

# 对社区的影响 慈善事业/社会创新

通过战略投资和协作，我们利用自身独特的优势来为扶贫作出贡献。我们在整个价值链中展开协作，制定了旨在提供工作培训和提高工作场所安全的计划。在全球各地，我们的员工竞相自愿奉献自己的时间、技能和才能，为他们所工作和生活的社区做出重大贡献。

### Caterpillar 基金会

Caterpillar 一直支持 Caterpillar 基金会的慈善工作。Caterpillar 基金会成立于 1952 年，迄今已投入超过 6.5 亿美元，让全球的可持续进步成为可能。Caterpillar 基金会的使命是消除贫困，帮助人们走上富裕之路。这有助于建立强大的经济和社区。我们支持的项目主要有：

- 环境类：重建自然基础设施
- 教育类：识字和识数教育、科学、技术、工程和数学相关科目、领导力以及职业教育
- 人类基本需求类：能源、食品、住所、水和灾害援助

如果想了解我们的慈善事业能影响哪些地方的环境，只需看一下我们位于伊利诺伊州皮奥里亚的总部的后院就够了。最近几十年来，密西西比河上游地区失去了 75% 以上的湿地，这些湿地是野生动物的栖息地，能起到防洪和水过滤的作用，更不用说它们还让整个密西西比河流域的人们能够开展的相关经济活动和娱乐活动了。

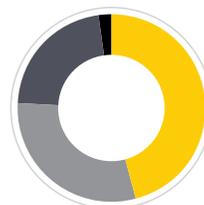
2015 年，Caterpillar 基金会继续为野鸭保护组织（Ducks Unlimited）提供支持，通过拨款帮助密西西比河上游流域开展湿地保护工作。在我们的支持下，野鸭保护组织将能够保护 17000 多英亩的湿地栖息地，使该地区减少 500000 美元的洪灾损失，减少沉淀物和流入到河中的农业径流，并保护每年可为该地区的经济活动创造 10 多亿美元产值的商业捕捞活动和娱乐机会。

### 2015 年 CATERPILLAR 基金会 对我们所在社区的投资



- 50%/美国和加拿大
- 24%/欧洲、非洲和中东
- 14%/亚太地区
- 12%/拉丁美洲

### 2015 年的投资领域



- 46%/人类基本需求
- 30%/教育
- 22%/环境
- 2%/艺术和文化

关注的领域

# 对社区的影响

## 慈善事业/社会创新

(续)

### 全球员工志愿服务和参与

我们员工参加的志愿活动使其独树一帜，无论是在工作场所还是在社区中，他们都展现出领导风采。我们不断努力寻求创新方法，为我们的员工志愿者提供支持，因此我们不断扩大对员工志愿服务和参与的关注。我们开发和推出新的战略，以便全球员工为其社区谋福祉。

Caterpillar 员工和退休人员每年都自愿提供无数时间，无私地为全球各地的非营利组织做出贡献。



**我们的目标：到 2020 年，帮助 5000 万人走上富裕之路。**

为了配合我们对员工志愿服务和参与的关注，Caterpillar 于 2015 年在中国主办了自己的首届“全球志愿月”试点活动。来自中国 8 个城市的 16 个部门的员工参与了此次全球志愿月试点活动。无论是收集垃圾、养护树木、为慈善事业作画、通过捐赠援助流动人口聚集区、陪伴残疾儿童外出一天，还是帮助困难家庭满足愿望，Caterpillar 员工及其亲朋好友都会慷慨地回报自己所在的社区。我们会在 2016 年及将来继续推广全球志愿月活动，最终将其推广到 Caterpillar 在全球的所有工厂中。

在苏格兰的南昆斯费里，Progress Rail Services 的一小队员工将自己对野生动物的热情倾注到一个项目中，通过把我们的南昆斯费里铸造厂（SQF）改造为野生动物栖息地，将野生动物请进工业场地，重新诠释了“一切皆有可能”。

铸造厂座落在苏格兰福斯河的河口处，该地区是多种鸟类、哺乳动物、爬行动物和昆虫的家园，包括苏格兰生物多样性优先保护物种名单上的那些物种，例如树雀和大蟾蜍。Progress Rail 团队主持了该项目，为鸟类制作了 40 多个巢箱，扩建了现场的野花草地，为场地中的池塘补充了本地的鱼类和水生植物，并安装了摄像头以拍摄被吸引到这一恢复了生机的开阔空间的野生动物。通过多年来与苏格兰野生动物基金会（SQF 是其公司会员）开展合作，我们的团队每年都会对现场的野生动物和植物物种执行一次调查；第一年的调查发现现场首次出现了数十种新植物以及九种新鸟类。

尽管 SQF 生物多样性项目不同于我们的“环保杰出”名单上的其他任何项目，但它展示了我们专心致志且充满热情的员工可以为 Caterpillar 的工作带来哪些影响。SQF 项目提升了我公司在苏格兰的形象，并将社区的成员和该地区的重要人物带到现场，以见证我们将野生动物请进工厂的生态系统而产生的影响。

### 美国自愿捐款

我们的员工不仅为有价值的事情自愿投入时间，也从不吝啬提供经济上的支持。Caterpillar 与我们的员工通过 Caterpillar 员工联合之路呼吁以及由 Caterpillar 基金会管理并配捐的配捐计划这两种方式提供经济上的支持。

自二十世纪五十年代以来，Caterpillar 就只通过 Caterpillar 联合之路呼吁这一种途径向员工进行公司募捐。通过这种募捐方式筹集的所有员工捐款会回赠给员工选择的联合之路代理机构，Caterpillar 基金会还会进行等额配捐。每个当地的联合之路随后会投资于社区援助计划。对于 Caterpillar 员工来说，这是一种投资于当地慈善机构的极佳方式，每个当地的联合之路都可以帮助评估社区的需求、制定能够取得重要成果的计划并设法通过创建长期的解决方案来应对未来的需求。2015 年，为联合之路捐赠的总计款额超过了 1300 万美元，这一创纪录数字包括员工捐赠的 650 万美元以及 Caterpillar 基金会提供的等额配捐。

Caterpillar 基金会通过配捐计划支持美国的员工、退休人员和董事在艺术和文化、两年制和四年制大专院校、环境和公共政策等领域进行有意义的捐款。该计划为各个组织的 50 到 2000 美元之间的捐款提供等额配捐，而且对于每人资助的组织数量没有限制。去年，基金会通过该计划配捐了 320 万美元。有关配捐计划的更多信息，请访问 [www.caterpillar.com/matching-gifts](http://www.caterpillar.com/matching-gifts)。

### Caterpillar 支持员工志愿服务和员工参与的文化。



## 支持改善全球的卫生条件

我们希望满足全人类的基本需求，尤其是女童和妇女的基本需求，而卫生条件则是一个我们能够关注的、具有重大影响力的领域。2015 年，Caterpillar 基金会继续支持全球贫困计划（GPP），帮助更多的人获得卫生设施。这笔拨款将帮助 GPP 消除由于贫困和无法公平地使用卫生设施（例如洗手池或卫生间）以及无法接受基本教育而产生的障碍，从而在全球范围内提倡有助于培养企业家精神（尤其是对于妇女而言）的政策。GPP 估计，普遍存在的卫生设施可以让妇女和女童每天腾出总计 2 亿多小时的时间来接受教育、从事有偿工作或经营自己的小型企业，因此有助于妇女发挥更大的企业家潜能。这些措施每年可以为全球经济带来大约 2200 亿美元的回报。

2015 年，联合国采纳了 17 个可持续发展目标（“全球目标”），这一系列目标包含 169 个要在 2030 年之前实现的小目标。这些目标中包含了我们与 GPP 进行的政策性合作的两个关键方面：一个是发现需求以确保所有人都能够充分使用清洁卫生设施，另一个是杜绝随地大小便，尤其是妇女、女童和弱势群体。GPP 会继续致力于我们的卫生政策合作的其他方面，包括确保美国政府提供的饮用水、清洁和卫生（WASH）援助款每年都增加 1000 万美元、力促四个新政府或公司为卫生工作额外划拨新的财政资源。



# 目标与进展

Caterpillar 针对其运营以及产品管理制定了鼓舞人心的长期目标。我们认为这些标准表明了我们坚定的决心，能够引领本行业走向可持续发展的光明未来。



## 2020 年目标

### 2020 年运营目标

#### 安全



将可记录的工作场地伤害率降低到 0.6，因受伤导致的损失工时事故率降低到 0.15。

#### 能源



从 2006 年起，将能源强度降低 50%。

#### 能源



使用替代/可再生资源满足我们 20% 的能源需求。

#### 温室气体排放



从 2006 年起，将温室气体排放强度降低 50%。

#### 水



从 2006 年起，将耗水强度降低 50%。

#### 副产品材料



从 2006 年起，将副产品材料强度降低 50%。

#### 可持续发展的基础建设



所有新工厂建筑的设计均能满足“能源和环保设计”认证 (LEED) 或同类的绿色建筑标准。

### 2020 年产品管理目标

#### 安全



为我们产品的操作人员、维修人员和周围的工作人员提供领先的安全性。

#### 产品、服务和解决方案



善用技术和创新，增进我们产品、服务和解决方案的可持续性，为客户提供更好的服务。

#### 系统优化



从 2013 年起，被管理的车队使用小时数提高 100%。

#### 再制造和翻新



从 2013 年起，将再制造和翻新业务销售额提高 20%。

随后的几页内容提供了 Caterpillar 2015 年在实现 2020 年目标的道路上取得的进展。基于强度的目标是根据公司的销售和收入计量的，2015 年的销售和收入有所下降，对我们实现这些目标产生了直接影响。尽管如此，我们依然专注于提高效率，并且这些工作帮助我们在 2015 年实现了这些领域的同比绩效增长（根据绝对计量结果）。

目标与进展

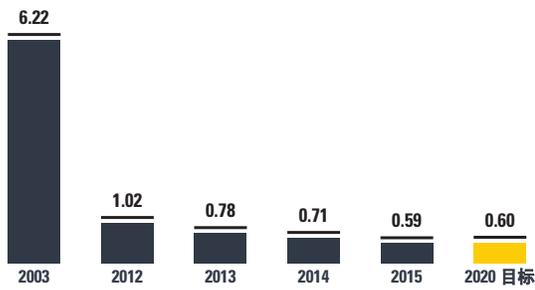
运营

安全



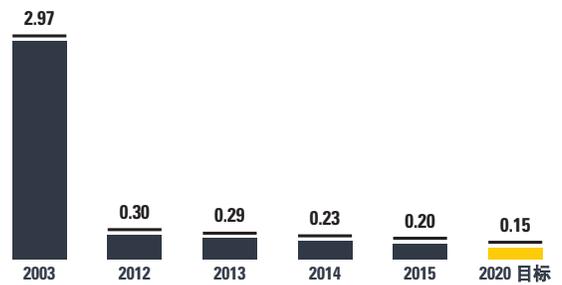
**目标：** 到 2020 年将可记录的工作场地伤害率降低到 0.6，因受伤导致的损失工时事故率降低到 0.15。

**0.59** 可记录伤害频率 (RIF)  
每 200000 个工作小时的可记录伤害事故数



与我们 2003 年的基数相比，我们已将可记录伤害频率降低了 90.5%，与上一年报告期相比，降低了 17%。

**0.20** 损失工时事故率 (LTCFR)  
每 200000 个工作小时内导致损失工时的工伤事故数



与我们 2003 年的基数相比，我们已将损失工时事故率降低了 93%，与上一年报告期相比，降低了 13%。

目标与进展  
运营

能源

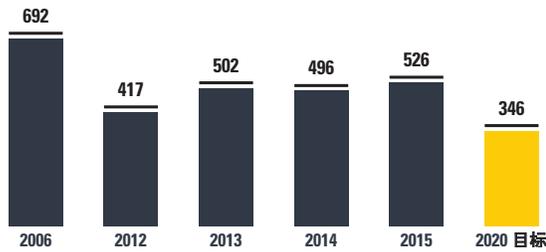


**目标：** 从 2006 年到 2020 年，将能源强度降低 50%。

526

能源强度

绝对能耗（千兆焦耳）/百万美元收入



在 2006 年到 2015 年间，运营能源强度降低了 24%。此外，在 2014 年到 2015 年间，我们的绝对能耗降低了 10%。



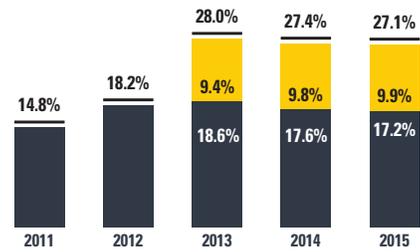
**目标：** 在 2020 年以前，使用替代能源/可再生资源满足我们 20% 的能源需求。

27.1

替代能源/可再生能源<sup>1</sup>

替代电能及可再生电能用量之和/总用电量 x 100

替代能源 ■ 可再生能源 ■



<sup>1</sup> 总量包含已购买的和现场生产的替代能源及可再生能源，并使用从国际能源署获得的数据来计算可再生能源占从电网购买的电力的百分比。

2015 年，我们 27.1% 的电能来自可再生能源或替代能源。

**可再生能源：** Caterpillar 将可再生能源定义为在短期内可自然补充并且几乎取之不尽、用之不竭的能源。用于发电的可再生能源包括风能、太阳能、水力、地热、潮汐能、海浪、生物质能、厌氧发酵的沼气等。

**替代能源：** Caterpillar 将替代能源定义为与其替代的传统能源相比具有巨大的环境效益的任何可用能源。用于发电的替代能源包括上述列出的可再生能源以及填埋气体、煤矿与废弃矿场煤层气、热电联供（热电联供、三电联供、四电联供）、具备碳封存能力的煤炭和本地发电。用于交通燃油的替代能源包括上述可再生能源以及纯甲烷、乙醇和汽油混合燃料（乙醇占 85% 或以上）、纯天然气、天然气和柴油混合燃料（天然气占 85% 或以上）、国内由天然气生成的液态燃料（压缩天然气、液化天然气和气液燃料）、丙烷、煤炭衍生的液态燃料、氢气和电力。

目标与进展

运营

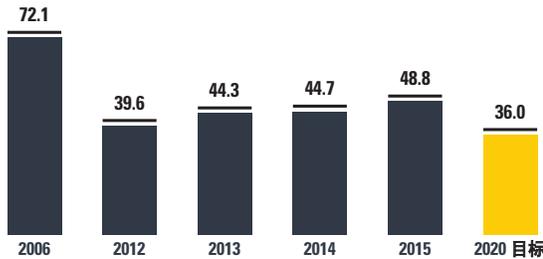
续

温室气体排放



**目标：** 从2006年到2020年，将温室气体排放强度降低50%。

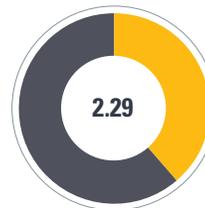
**48.8** 温室气体排放强度<sup>1</sup>  
绝对二氧化碳当量（公吨）/百万美元收入



<sup>1</sup> 降低温室气体排放强度这一目标基于我们的范围1（直接）与范围2（间接，基于市场）温室气体的排放量之和，并且以2006年的数据为基准。同样，总绝对温室气体排放量为范围1与范围2（基于市场）的排放量之和。

与我们2006年的基数相比，Caterpillar在2015年全年将工厂的温室气体排放强度降低了32%。从2014年到2015年，我们的绝对温室气体排放量减少了7%。

**2.29** 总绝对温室气体排放量  
百万公吨



- 89万公吨范围1温室气体排放量（直接排放）
- 140万公吨基于市场的范围2温室气体排放量（购买的电力、热量或蒸汽产生的间接排放）

**145** 万公吨基于地点的范围2温室气体排放量<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 基于地点的范围2温室气体排放量是根据《温室气体议定书》中经过更新的范围2指导而提供的。

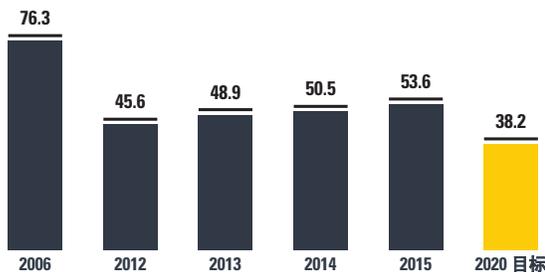
2015年，《温室气体议定书》提供了经过更新的范围2计算指导。我们基于市场的范围2排放量是使用经过更新的范围2质量标准计算出的。在计算基于市场的范围2排放量时，我们考虑到了以下因素：可再生能源原产地担保、能源合同、供应商特定排放速度、Caterpillar自有的热电联供工厂以及（对于我们的其他工厂）USEPA的eGRID和国际能源署的数据中的电网平均排放系数。对于2015年的计算，Caterpillar并未使用残余组合系数。

水



**目标：** 从2006年到2020年，将耗水强度降低50%。

**53.6** 耗水强度<sup>1, 2</sup>  
绝对用水量（千加仑）/百万美元收入



<sup>1</sup> 为了提高数据准确度，更新了2015年以前的数据。

<sup>2</sup> 耗水强度不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水。

与2006基准年的强度相比，我们在2015年将工厂的耗水强度总计降低了30%。我们2015年的绝对用水量（包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水）为38.2亿加仑，比去年降低了12%。

**3.82** 总绝对用水量  
十亿加仑



- 铸造厂作业耗用13亿加仑非接触冷却水
- 25.2亿加仑企业用水，不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水

水源



- 34%/铸造厂作业耗用的非接触冷却水
- 29%/城市用水
- 22%/地下水
- 15%/地表水

目标与进展

运营

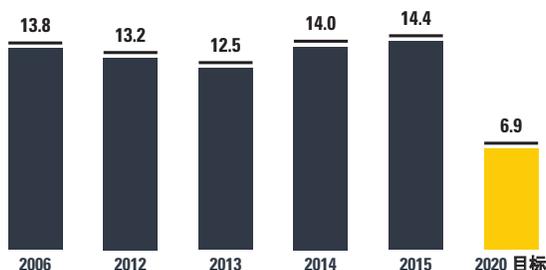
副产品材料



**目标：** 从 2006 年到 2020 年，将副产品材料强度降低 50%。

14.4 副产品材料强度

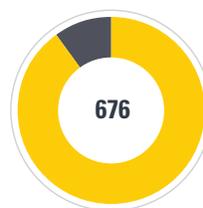
绝对副产品材料（公吨）/百万美元收入



2015 年，我们一共产生了 676000 公吨的副产品材料，其中的 90% 都得到了回收利用。从 2006 基准年到 2015 年，我们的副产品材料强度提高了 4%。但从 2014 年到 2015 年，我们产生的绝对副产品材料总量减少了 12%。

676 副产品材料

千公吨



● 90%/回收  
● 10%/弃置  
(送到垃圾填埋场或者 进行焚化)

可持续的基础设施建设



**目标：** 所有新工厂建筑的设计均能满足能源和环保设计认证（LEED）或同类的绿色建筑标准。

据美国绿色建筑委员会统计，在《财富》百强公司中，88% 的公司都采用 LEED 设计和施工标准。按照 LEED 标准设计的工厂比传统工厂更节约能源和资源。LEED 工厂还能为员工营造更健康的室内环境。

在 2015 年，以下 Caterpillar 工厂按照美国绿色建筑委员会的 LEED BD+C（建筑设计和施工）认证过程或同类标准取得了认证：

LEED 银牌认证

- 高级部件和系统事业部，墨西哥蒙特雷

**33%** 在 2015 年竣工并满足 LEED 或同类绿色建筑标准的工厂

## 目标与进展

## 产品管理

## 安全



**目标：** 为我们产品的操作人员、维修人员和周围的工作人员提供领先的安全性。

**进展：** 请参阅[客户安全](#)了解我们所取得的进展的示例。

## 产品、服务和解决方案



**目标：** 善用技术和创新，增进我们产品、服务和解决方案的可持续性，为客户提供更好的服务。

**进展：** 2015年，在Caterpillar公布的销售与收入中，18%来自比现有的产品、服务和解决方案更具可持续性优势的产品、服务和解决方案。这包括再制造、Cat®代理商提供的部件大修、使用替代能源发电、客户作业现场优化以及创新型新产品。每年都会对部件进行评估，以针对收购、资产剥离、成为标准的产品以及数据准确度提高而进行调整。

**18%** 2015年公布的销售与收入来自比现有的产品、服务和解决方案更具可持续发展优势的产品、服务和解决方案。

## 系统优化



**目标：** 从2013年到2020年，将被管理车队的使用小时数提高100%。

**进展：** Caterpillar 作业现场解决方案（JSS）团队成立于2005年，近年来已不断壮大。JSS为客户提供整套解决方案，旨在提高作业现场的绩效以及增加所执行作业的可持续发展优势。

**68%** 作业现场解决方案所管理车队使用小时数增加量（2013年到2015年）

**91%** Caterpillar 作业现场解决方案的维修协议所覆盖的机器增加数量（2013年到2015年）

目标与进展

# 产品管理

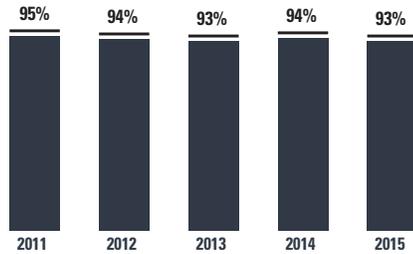
## 再制造和翻新



**目标：** 从2013年到2020年，将再制造和翻新业务销售额提高20%。

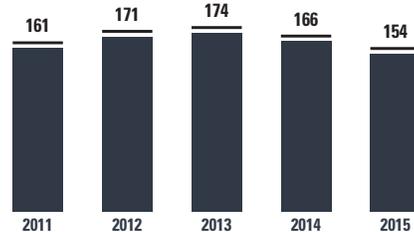
**进展：** 我们的再制造和翻新业务减少了浪费，并且由于无需生产新零件而尽可能减少了对原材料的需求。正是在该体系中，Caterpillar 为可持续发展做出了自己的最大贡献——在多个生命周期中循环利用不可再生资源。从2013年到2015年，我们的再制造业务销售额下降了15%，同期的翻新业务销售额也下降了3%。

**93%** 再制造使用寿命到期产品  
"回收"百分比<sup>1</sup>  
实际使用寿命到期产品退还/符合条件的退还 × 100



<sup>1</sup> 数据不包括 Progress Rail、Electro-Motive 或 Solar Turbines。

**154** 再制造使用寿命到期产品  
"回收"重量<sup>1</sup>  
接收的使用寿命到期产品材料，单位：百万磅



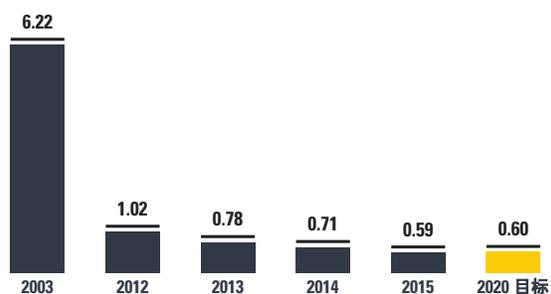
<sup>1</sup> 数据不包括 Progress Rail、Electro-Motive 或 Solar Turbines。

目标与进展

# 业绩概况

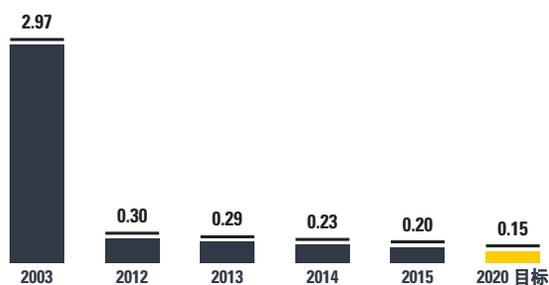
## 可记录伤害频率 (RIF)

每 200000 个工作小时的可记录伤害事故数



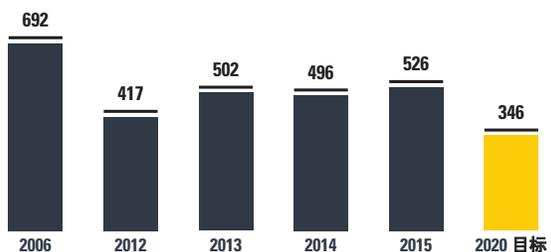
## 损失工时事故率 (LTCFR)

每 200000 个工作小时内导致损失工时的工伤事故数



## 能源强度

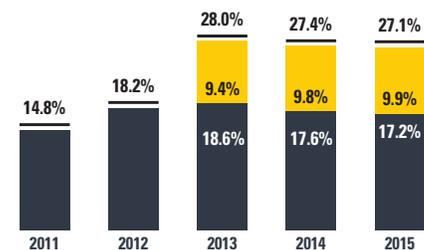
绝对能耗 (千兆焦耳) / 百万美元收入



## 替代能源/可再生能源<sup>1</sup>

替代电能及可再生电能用量之和/总用电量 x 100

替代能源 ■ 可再生能源 ■



1 总量包含已购买的和现场生产的替代能源及可再生能源，并使用从国际能源署获得的数据来计算可再生能源占从电网购买的电力的百分比。

2 为了提高数据准确度，更新了 2015 年以前的数据。

3 耗水强度不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水。

4 数据不包括 Progress Rail、Electro-Motive 或 Solar Turbines。

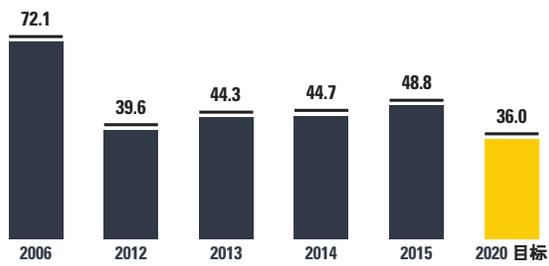
目标与进展

# 业绩概况

续

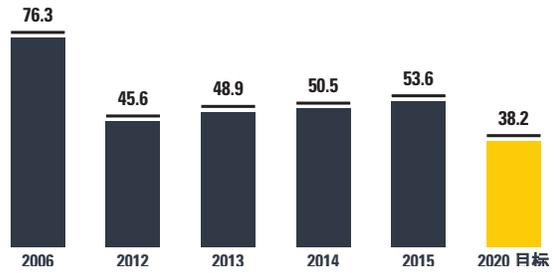
## 温室气体排放强度

绝对二氧化碳当量 (公吨) / 百万美元收入



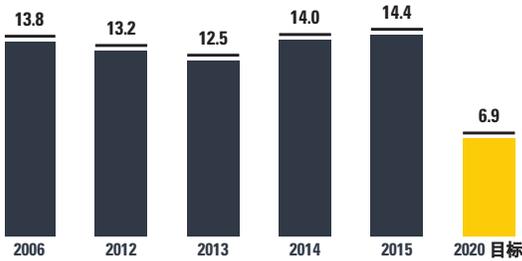
## 耗水强度<sup>2, 3</sup>

绝对用水量 (千加仑) / 百万美元收入



## 副产品材料强度

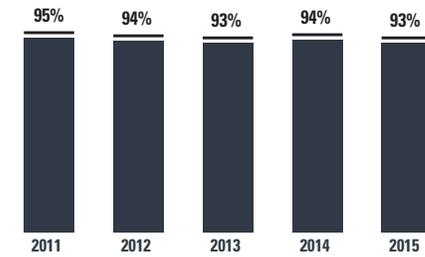
绝对副产品材料 (公吨) / 百万美元收入



## 再制造使用寿命到期产品

"回收"百分比<sup>4</sup>

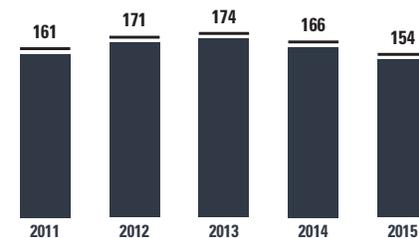
实际使用寿命到期产品退还/符合条件的退还 × 100



## 再制造使用寿命到期产品

"回收"重量<sup>4</sup>

接收的使用寿命到期产品材料, 单位: 百万磅



1 总量包含已购买的和现场生产的替代能源及可再生能源, 并使用从国际能源署获得的数据来计算可再生能源占从电网购买的电力的百分比。

2 为了提高数据准确度, 更新了 2015 年以前的数据。

3 耗水强度不包括铸造厂作业耗用的非接触冷却水。

4 数据不包括 Progress Rail、Electro-Motive 或 Solar Turbines。