

欧特克清洁技术合作计划白皮书

2014年9月9日

概要

欧特克(NASDAQ: ADSK)是全球设计、工程和娱乐软件的领导者。欧特克软件可用于设计一切事物，从高楼大厦（上海中心大厦、珠海歌剧院）、桥梁（旧金山-奥克兰海湾大桥）、汽车（长安汽车公司、奥迪）到消费品以及荣获奥斯卡金像奖的电影（地心引力、阿凡达）。中国是对欧特克非常关键的市场之一。我们的技术和活动助力“中国制造”向“中国设计”的转型。此外，我们在教育、可持续性发展和慈善事业上的努力与“中国梦”十分契合。

欧特克宗旨是为地球、人们（客户和雇员）和企业创造一个更美好的世界。30年以来，我们一直都是领先的软件公司。但我们不仅仅是软件公司。我们利用自身技术和专业知识，与客户、合作伙伴一道努力，帮助人们想象、设计、创造更加美好的世界。不论是专业设计人员、工程师、建筑师，还是数码艺术家、学生以及业余爱好者，人人都可以利用欧特克软件尽情都释放自己的创造力，并解决了各种重大挑战——这也是我们察觉的“设计引领变革”。

设计引领变革正在如火如荼地进行，在这场运动中，富有激情的人们通过设计帮助子孙后代在地球上生活得更好。欧特克通过激励并提振下一代设计引领的革新者努力壮大这场运动规模。我们通过沟通中提升设计的角色并为引领设计变革的英雄庆功激励其参与运动。我们通过提供运用设计原则所需的工具、教育以及资源振兴运动。最重要的是，我们让运动支持者有机会利用其设计技能解决全球历史性的挑战。欧特克清洁技术合作计划在提供上述支持方面发挥了积极作用。

欧特克清洁技术合作计划始于2009年，向致力于解决全球最迫切环保挑战的创业型清洁技术公司提供设计和工程软件。这些创新公司遍布清洁技术各个领域，最常见的有：可再生能源解决方案、节能、储能、运输、智能城市、垃圾、水以及建材。过去数年，该计划已有显著进展，已成功帮助50多位客户。

欧特克清洁技术合作计划—概述

欧特克产品在全球的用户有数百万，而这些用户可以影响数十亿人，这就是能够出现革命性变革并且能够实现建设更美好世界梦想的原因所在。我们在运营过程中示范最佳做法，我们认为环保业绩对业务取得长远成功并成为可靠、首选可持续设计工具供应商越来越重要。

我们可以利用100多种产品形成最大影响力，这些产品可以帮助数百万人——从专业设计人员、工程师与建筑师到数码艺术家、学生以及业余爱好者——在世界范围内通过将可持续设计变得简单、更具意义并具有高性价比而急速改变已构建的世界。我们拥有的广泛客户基础和众多产品组合，让我们拥有独一无二的机会与竞争优势，从而可以帮助全球公司实现可持续性，并惠及全球数十亿人。

欧特克清洁技术合作计划目前支持北美、整个欧洲、以色列、新加坡、澳大利亚、新西兰以及日本的清洁技术创业公司。启动该计划以后，数千名创新者使用到了欧特克软件，帮助他们构思、设计、研发清洁技术解决方案。

根据由协助国务院能源主管部门进行可再生能源政策研究及组织实施、统筹协调行业管理的国家可再生能源中心主办的中国可再生能源信息网发布的信息，中国十二五规划出台后，中国清洁技

术再次迎来新增长。十二五规划要求降低能耗（占 GDP）、二氧化碳（占 GDP），并要求提高可再生能源。这些都只是中国一系列能源组合拳的一部分，截至 2020 年，中国将累计投资 5000 亿美元。2013 年，中国对可再生能源的投资将超过欧洲；例如，全球风电装机容量 45% 在中国，然而风能仅占中国能源总量的 2%。

根据世界自然基金会与清洁技术集团发布的 2012 年清洁技术创新报告显示，中国在特定清洁技术创新驱动力、清洁技术创新商业化方面超出投资清洁技术国家的平均水平，在总体创新驱动力以及创业文化方面，中国稍稍高出平均水平；中国在新兴清洁技术创新方面低于平均水平。同时，我们还可以看到，中国已经出现了技术孵化器，而且对制造者市场（3D 打印）日益感兴趣。鉴于以上各种因素，实施类似于欧特克清洁技术合作计划的项目将有利于中国初期技术创新，促进中国创业型公司以及创新型公司的发展，解决环境挑战并帮助这些公司在市场中取得成功，未来可扮演重要角色。（今年稍早时间，国际能源署（IEA）预计，截至 2030 年，低碳能源技术投资需要 1 万亿美元）。

设计引导变革案例

以下是部分与欧特克伙伴合作的公司。我们提供软件、共同营销、培训以及其它资源和机会，帮助这些公司实现各自的愿景。每一家公司都是设计为人类所能做的极致。

公司：BioLite

BioLite 是一家创业型清洁技术公司，其创始人看到了利用销售其创意篝火充电器（CampStove 带来的影响的机会，研发适用于发展中国家的炉灶。该公司的愿景是让全球人们均能享用到清洁、负担得起的能源。在许多地方，发热、发电的材料均非常稀少，而且价格昂贵。能源的生成不得以损害人体健康为代价。BioLite 研发和生产了先进的能源产品——独立式炉灶——这种炉灶可以利用木材进行烹煮，安全性与便利性与现代燃料相同。据 BioLite 公司介绍，这种创新性炉灶所用燃料只有明火耗能的一半，排烟减少 95%。全球共有 30 亿人（近乎全球人口一半）使用明火做饭，每年导致 400 多万人早逝，而 BioLite 公司的独立炉灶就是为解决这 30 亿人明火做饭问题而设计的。它们利用火的热量发电，然后可以离网对手机和 LED 灯充电，对全球都做出了积极贡献。欧特克模拟技术帮助该公司评估不同设计方向的相对影响，减少样机数量，避免过度建造，节省大量时间和金钱。



公司：Qbotix

该公司就如同许多创新公司一样：产生了一个创意。假如机器人白天可以沿着太阳能发电站轨道安全行走至电池板，并且可以随着阳光位置的改变而不断旋转、调整，那么会出现什么样情形呢？

电池板随阳光而调节，这一概念早已有之。但是，Qbotix 首席执行官 Wasiq Bokhari 表示，目前系统需要使用成本巨大的专用机械（和网球场一样大）才可以将电池板成功拉下。Bokhari 和几个朋友在车库建造了上述概念的小型样机。Qbotix 机器人是智能机器人，能够快速移动、经久耐用，维护量少。并且其价格也不是很贵。

据 Qbotix 公司介绍，增加既定电池板容量，实际就是减少了成本，因为只需要使用更少的太阳能电池板便可获得相同的能量。如果您投资太阳能发电站，则意味着您所获得的利润会显著增加。现在，太阳能发电站突然就成为了获利非常可观的投资，这意味着您希望并鼓励越来越多的银行为这些项目贷款。一旦太阳能电池板更加普及，则就会影响社会对其认知，并影响社会使用能源的方式。



公司：D-Rev

D-Rev 是一家非营利的产品研发公司，其成果包括适用于资源稀少环境的世界一流黄疸病治疗仪、适用于发展中国家的显微镜，使用这些产品可以提前诊断东非等地区的疟疾，成本比巴氏杀菌奶法低。该公司的愿景是改善 40 亿每天生活费不足 4 美元的人的健康，提高他们的收入。D-Rev 只接可能惠及一百万人的项目。收入最底层人群无法享用到生活必需品以及服务，无法过上健康、体面的生活。3D 设计工具帮助他们与值得信赖的现场合作伙伴密切合作，设计出具有划时代意义的、能够负担得起的产品，解决历史性挑战。

现在，出现了一个前所未有的机会，可以大规模扩大对设计实践的使用，让业内有机会利用设计实现其愿景—联系模型越多，可参与的人就越多，测试的样机就越多。

但是，这些公司的真正区别在于其价值取向。他们减少对传统效率与质量这两个指标的关注，转而更加关注灵活性与创新—以及影响力。

这是对亨利·福特经典名言的完美体现：“不管你是觉得自己能做到还是不能做到---你都是对的”。

这些小型公司正在改变世界，因为他们相信他们能够改变，因为他们是设计引导变革的一部分。



数字化样机技术—概述

加入欧特克清洁技术合作计划，清洁技术企业与创新者可使用欧特克数字化样机工具。数字化样机是利用软件工具实现虚拟设计、可视化、模拟以及优化产品，然后再制造实际样机或建造产品。一般而言，这些都是利用各种软件工具实现的，统一利用这些工具制作产品的“数字模型”。该数字模型本质上就是软件数据库，里面含有生产、使用以及维护产品所必需的信息，同时还包含有产品使用寿命内的数字化历史—从提出概念、设计、生产计划、生产、支持到寿命结束。

使用数字化样机技术之后，制造商即可具备以下显著竞争优势：

- **能够设计和制造更具创新性产品：** 因为在软件中创造和修改设计更加容易，可以让工程师更具创造力，便于评估更多的设计方案，从而设计出更好、更具创新性的产品。
- **简化沟通过程：** 由于产品相关信息均采用数字形式，因此，更加容易同设计师、工程师、制造商、营销人员以及客户分享这些信息。还可以可视化，采用多种形式展示，产品研发初期，向多名利害关系方交流创意时更加容易，在早期即获得反馈，减少后续变更的成本。
- **减少样机成本：** 先进的计算机模拟技术可准确预测产品实际性能，节约建造多台样机所需的时间和金钱，提升产品质量。
- **生产效率更高：** 制造商可模拟如何生产和组装产品，在其期间，制造商可解决生产问题，优化工序，然后再开始生产。初期模拟更加频繁—专业制造分析设计，可在数字样机上实施—减少制造问题，譬如干扰、结构无法制造、制造作业效率低等等。而且，向第三方制造商或制造分包商（譬如 3D 打印服务）发送信息更加简单。
- **缩短上市时间：** 上述优势的综合效果。

数字样机技术一般所使用到的工具包括：

- **设计工具：** 用于建造可制造的产品，主要由 3D 结构、材料或公差信息组成。还包括支持创造概念设计的工具，譬如要求、功能设计以及概念示意图等等。此类工具包括 2D、3D 计算机辅助设计（CAD）、示意图、可视化、以及电子设计自动化（EDA）。
- **模拟工具：** 用于预测产品在预期使用条件下的性能（在制造过程中），验证是否满足要求。模拟工具通常是专门用于模拟各类特定行为，其中包括机械行为（作用力、应力、偏转、运动）、热力行为（温度、导热性）、流体流量以及电力行为等等。模拟结果可导入算法之中，按照重量、能耗或成本等标准优化设计。此类工具包括有限元分析（FEA）、机械事件模拟（MES）、计算流体动力学（CFD）以及注模模拟。
- **制造工具：** 用于设计、模拟以及优化产品制造和组装方式。包括厂房设备布置设计、生产作业工序、驱动制造设备的制造参数。此类工具包括计算机辅助制造（CAM）、厂房布置设计以及制造工艺模拟。
- **协作工具：** 用于沟通、捕获以及管理产品研发过程中所作出的决定。包括实时协作工具（例如在线设计评审）或异步协作工具（例如，在要求、版本控制、分析结果、审批、工程变更单等方面的协作）。此类工具包括产品寿命周期管理（PLM）、产品数据管理（PDM）、设计标记以及社交协作。

欧特克公司简介

欧特克是全球领先的设计软件与服务公司，利用强大的科技产品与服务，向广大客户提供业务解决方案。在过去 31 年里，欧特克一直都是推动我们身边设计发展的引擎。欧特克在全球范围内拥有数以千万的客户，欧特克工具助力人们构思、设计和建设更美好的世界。我们的软件与应用程

序组合可让各种规模的组织参与打造全球最好的媒体和娱乐，解决全球最复杂的设计、工程与可持续性挑战。

欧特克总部位于美国加利福尼亚州圣拉斐尔市，全球共有 7600 名员工。我们的专业软件产品面向全球销售，既可直接向客户销售，又可通过经销商和分销商网络销售。

作为我们长期期间产品，AutoCAD 是一款可定制、可扩展的计算机辅助设计应用程序，适合专业设计、绘制草图、详图以及可视化。AutoCAD 具有多种数字工具，这些工具既可以独立使用，又可以配合从施工到制造、土建以及工艺装置设计等领域的其它应用程序使用。AutoCAD 使用人数已经超过 1200 万人，所有世界 500 强公司均有员工使用 AutoCAD。

我们认为，新兴经济体将成为全球经济发展与活力源头，欧特克承诺将继续增加这些市场的份额。今天，全球建筑和制造业的增长大部分来自于新兴经济体。我们认为，我们的设计技术完全可以帮助新兴经济体应对他们在雄心勃勃投资基建过程中所面临的挑战，扩大创新性设计与制造领域规模。

可持续性是我们的核心价值，我们的技术可让广大客户实现可持续性。当今世界面临的挑战中，部分挑战就是设计问题所带来的。无论是资源短缺、气候变化、减排、人口增长；还是城市化进程，这些挑战不分行业与所属洲际，非常复杂。因此，应对这些问题的人员——工程师、设计师以及建筑师——需要使用工具帮助他们将可持续性整合到设计之中，评估设计决定对环境的影响。欧特克已着手让可持续设计变得更加容易、更具意义、提高其性价比以实现此目标。

我们还致力于帮助学生终生保持设计激情，无论处于哪个年龄段，激励、资助教育人员。逾 1.5 亿学生已经免费使用欧特克软件，其中 2800 万是中国学生。欧特克教育社区会员超过 650 万，其中有中学、大专院校以及技校的学生和教师。

欲了解详情，请访问 www.autodesk.com.cn/designledrev。