

携手中国 共筑辉煌 卡特彼勒积极致力于帮助中国走可持续发展道路，发展循环经济。

卡特彼勒再制造

——可持续发展的腾飞之翼

2012 年底，中国各大城市开始被雾霾席卷，PM2.5 监测数字不断爆表，这也引起了中国社会对环境变化的反思。人们飞速增长的商品需求刺激了经济生产对资源的无限掠夺，中国社会未来的发展也因此面临严峻的挑战。伴随国际社会对生态、环境、资源等问题的深入探讨，中国政府将“可持续发展”战略提升到国家发展建设的议程，建立极少废料和污染物的工艺与技术系统成为可持续发展实践中的重要课题，再制造行业在此趋势下应运而生。

再制造：两型社会、五六七

再制造秉承最大限度利用废旧产品剩余价值的理念，以废旧产品的零部件为毛坯，通过先进的表面工程技术为修复手段来实现新产品的制造。目前中国的再制造被广泛用于机械装备、家用电器、汽车制造等行业领域。研究表明，再制造产品的质量和性能往往达到甚至超过原型新品，成本不超过原型新品的 50%，节能 60%，节材 70%【1】。以气缸盖为例，美国密西根大学的研究资料表明，再制造气缸盖相对于新制气缸盖可以减少 61%的温室气体排放，减少 86%的用水量，减少 85%的能源消耗，同时在再制造的过程中提高 82%的生产安全性。此外，再制造还有力促进了资源节约型、环境友好型社会的建设。在卡特彼勒，再制造已然成为公司实现可持续发展的重要举措。

（注【1】：《徐滨士院士教学、科研文选》）

卡特彼勒再制造的中国实践

卡特彼勒发展再制造业务 40 多年来，在 7 个国家（中国、法国、墨西哥、波兰、新加坡、英国和美国）建立了 17 座再制造工厂。通过再制造，公司每年回收处理 200 万旧件，再造或回收处理 8 万吨材料。2005 年，卡特彼勒在上海建立再制造公司，采用“一一交换”的商业模式——用户消费一个再制造产品时，通过“旧件押金”返还机制鼓励消费者退回“旧件”——发展在中国的再制造产业。通过专业的生产流程（CPS）和科学先进的管理工具（6 Sigma）推进再制造的快速发展，在实现产品全寿命周期延展的同时，实现卡特彼勒的可持续发展战略。

卡特彼勒亚太区再制造总经理李征宇说：“再制造有益于客户、有益于商业、更有益于环境。……它不但让客户以低于新件的价格享有与新产品相同的质量与服务支持，还可以帮助客户节约大量的成本。”

卡特彼勒再制造产业在中国不断壮大，2010 年 4 月，卡特彼勒与广西玉柴合资建立的玉柴再制造有限公司正式成立。2012 年，生产面积约 14,000 平方米的玉柴再制造工厂正式投产。据悉，该厂以玉柴发动机的再制造业务为主，将来还会进行 Cat®（卡特）中小型发动机整机再制造。目前已开发玉柴 7 个系列，80 个型号发动机的再制造生产线，预计一期产能将达 15,000 台。

另外，卡特彼勒再制造还在为中国再制造本土人才培养和当地就业方面创造了良好的社会效益。卡特彼勒再制造上海工厂总经理杨佳璘表示：“在这里，每位中国员工都有很好的发展和晋升机会。对安全生产

的高度重视、开放的企业文化以及对本土人才的大力培养，充分地调动了员工参与企业发展建设的积极性，为卡特彼勒的再制造服务在中国的长期发展奠定了坚实的基础。”

随着“十二五”规划把再制造业列入节能环保产业，再制造迎来了快速发展阶段。预计到 2015 年行业总产值有望达到 1500 亿元，再制造将为人们拨开雾霾，重新拥有蔚蓝天空尽一份力。