

破坏性创新技术

孙建广

技术进化过程通常可以用一系列首尾相接的 S 曲线族来表示,技术进化过程被约束于 S 曲线轨迹上,相应的技术进化路径决定了创新的分类。如图 1 所示,发生于同一 S 曲线段上的创新过程往往是局部冲突问题的解决和性能的提升问题,对路径依赖性强,称之为渐进性创新 (Incremental Innovation),如图 1 中 B-C 之间发生的技术创新。当产品进化到退出期时,现有技术的改进已达极限,无法满足市场要求,此时研发出新的替代技术,所实现的创新称之为突破性创新 (Radical Innovation),表现为相邻 S 曲线的首尾衔接,如图 1 中 C-D 之间发生的技术创新。破坏性创新 (Disruptive Innovation) 发生于 S 曲线的成熟期,一种表现为技术进化的短期倒退,如图 1 中 B-A 进化过程的技术创新,另一种表现为不同 S 曲线族之间的成熟期间跳跃,如图 1 中 B-E 进化过程的技术创新。

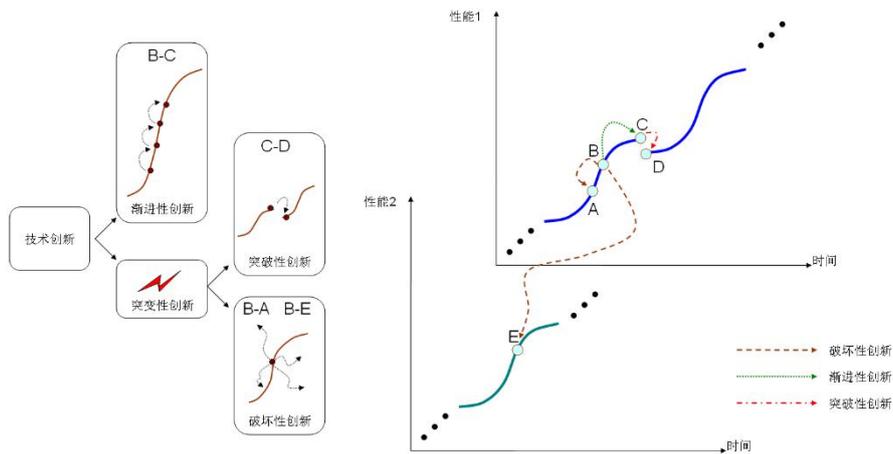


图 1 技术进化过程中的创新分类

破坏性创新的实现来自于产品性能的进化过度和新需求市场的出现,扩展到技术系统进化领域,实质上就是在用户需求约束的条件下,子系统进化不平衡带来的技术机会。根据创新预测结果选择适当的破坏性创新策略,之后进行技术搜索。破坏性技术机会与技术系统进化状态有密切的关系,通过产品的技术系统分解得到各个子功能技术结构后,分析各个子功能技术结构的进化状态,以及子系统的冲突分布情况,结合用户需求,最终可以形成多个破坏性创新技术机会。

基于产品技术进化理论,对破坏性创新概念进行了新的界定,把破坏性创新定义为发生在产品技术进化路线上的特殊分支,这一分支点位于产品生命周期的成熟期,由于这一进化分支的形成,使得产品具有吸引低端用户和新市场用户的性能,从而使得创新产品很快形成市场规模并获利。破坏性创新技术机会来自于产品性能的进化过度和新需求市场的出现,

扩展到技术系统进化领域，实质上就是在用户需求约束的条件下，子系统进化不平衡带来的技术机会。因此，破坏性创新机会与技术系统进化状态有密切的关系。对产品技术系统进行分解后，形成技术子系统集合，针对其定义了6种典型技术状态。通过对产品技术子系统的技术状态分析，确定产品破坏性创新策略和技术搜索方法，最终完成产品开发过程的破坏性创新设计和破坏性技术机会发现。