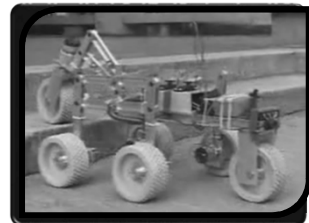
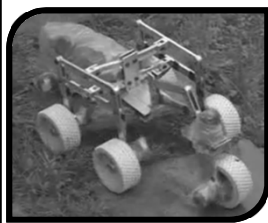


机械创新设计

Mechanical Innovation Design

大学生机械创新作品实例一

- 可折叠崎岖表面自适应障碍小车



第一章 创新概论

- 1.1 创造与创新
- 1.2 创新与社会发展
- 1.3 创新人才的培养
- 1.4 机械创新设计

创造漫话

地球的形成 → 地壳冷却

大约于40多亿年前



水构成原始海洋 → 生命

森林古猿 → 原始人

经历了约2000万年

现代人类 → 太空、原子、电子、基因图谱等

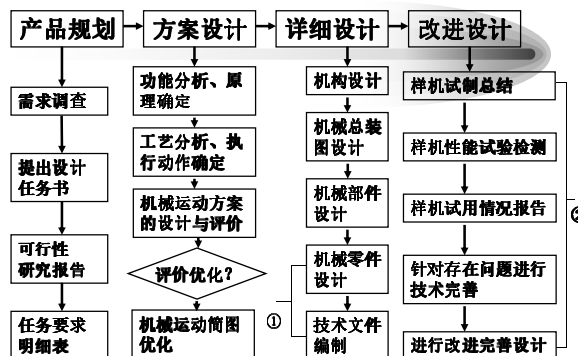
用了不到一二千年

1.4 机械创新设计

一、机械创新设计的类型

- ★开发设计：是一种从提出方案到完成设计全过程都是全新的、探索性的创新设计。
- ★变异设计：是在已有产品的基础上针对原有设计的缺点或不足，或针对新提出的要求，从工作原理、机构、结构、参数、尺寸等内容进行变化，开发适应新要求的新产品的创新设计。
- ★反求设计：是在消化、吸收了先进产品的关键技术基础上开发同类型新产品的创新设计。

二、机械设计的一般设计过程



注释

- 其中①包括施工图、设计计算说明书、标准及通用件明细表、使用说明书等。
- 其中②包括研制报告、用户使用报告、性能测试报告、改进设计图样。

三、机械创新设计

- 机械创新设计实际上是在现代机械设计理论的基础上，综合哲学、认识科学、思维科学、设计方法学、发明创造学等相关学科的理论交叉而形成的一门关于探讨机械设计创新原理及方法的创新设计学。
- 解决的核心问题是：探讨机械产品创造发明的机理、模式、过程及方法，并尽力能将其程式化、定量化，乃至符号化、算法化，提高设计的可操作性；结合各种先进的分析和综合手段，提高设计效率和质量。

四、机械创新设计的理论基础

- 机械系统设计（MSD）
- 计算机辅助设计（CAD）
- 优化设计（OD）
- 可靠性设计（RD）
- 智能工程（IE）
- 专家系统（ES）
- BP神经网络
- 设计方法学

作业

- 请结合本节大学生机械创新作品实例一谈谈对机械创新设计的认识。