

# 工程数字化中的技术自强与时代担当

**关键词：**智能建造、科技自主、国家战略、数字化转型

在当前国家“十四五”规划推动建筑业高质量发展的背景下，智能建造已成为实现工程数字化转型的核心路径。国家政策如《“十四五”建筑业发展规划》和《智能建造与建筑工业化协同发展纲要》明确提出，要加速建筑业向智能化、绿色化转型，以提升工程效率和质量控制。本章内容聚焦 Python 在智能建造中的应用，通过编程实现项目资金净现值计算、土体参数自动化求解、梁截面安全验算及实验数据动态处理等，系统展示了 Python 在工程决策支持中的高效性和准确性。例如，利用 Python 构建土体类模型，可快速计算天然密度、孔隙率等参数，为土基承载力分析提供可靠依据；同时，通过梁截面正承载力验算模型，实现结构安全的实时评估，大幅降低人为错误风险。这些技术不仅优化了施工过程，还显著减少了资源浪费和碳排放，响应了国家“双碳”目标(碳达峰、碳中和)的要求。值得一提的是，中国在智能建造领域的实践已走在全球前列。以雄安新区“绿色智慧新城”为例，项目全面采用 BIM+数字孪生技术，结合 Python 驱动的数据分析平台，实现施工全过程可视化管理和碳排放监控，运行阶段碳排放量下降约 40%。此外，Python 的开源特性与中国科技自主战略高度契合。近年来，华为、哈工大等机构因美国技术封锁被禁用 MATLAB 等软件，凸显了核心技术“卡脖子”风险。Python 的 NumPy 等开源包为中国工程师提供了替代方案，助力自主开发工业软件，避免对外依赖。例如，中山大学广州超算中心的“天河二号”超级计算机，通过 Python 程序处理机器学习任务，展示了国之重器在工程智能化的支撑作用。这不仅体现了中国从技术追随者到创新领导者的跨越，更彰显了“科技自立自强”的国家意志。

**思政点：**新时代工程青年应深刻认识智能建造的国家使命，将 Python 编程技能与爱国情怀结合，在科技自主、绿色转型中奋发作为。青年学子需以“卡脖子”事件为警醒，坚定理想信念，练就过硬本领，勇于创新突破，服务国家战略需求。正如老一辈科学家在超级计算机领域“从玻璃房到全球引领”的奋斗精神，我们应以青春热血践行“美丽中国”建设，争做数字化转型的技术先锋！