

BIM软件行业市场分析报告



目 录

1. BIM——建筑行业信息化革命性技术	5
1.1. BIM 技术开启建筑信息化第二次革命	5
1.1.1. BIM 技术拉开建筑信息化第二次革命序幕	5
1.1.2. BIM 技术是建筑信息化发展到一定阶段后的必然方向	5
1.1.3. BIM 技术并非简单地从二维到三维转变，而是理念和模式的转变	6
1.2. BIM 产品可分为 BIM 基础软件、工具软件和平台软件三类	7
1.3. BIM 技术核心特征：可视化优、协调性强、模拟性高、连贯性好	7
1.3.1. 特征一：可视化优，所见即所得	7
1.3.2. 特征二：协调性强，实现不同模块之间交互	8
1.3.3. 特征三：模拟性高，方案筛选、施工模拟等功能极大提升工作效率	8
1.3.4. 特征四：连贯性好，不同阶段信息数据可紧密联系	10
1.3.4.1. BIM 技术贯穿建筑行业全生命周期和融合多岗位人员	10
1.3.4.2. 保持信息连贯性，提升数据价值，提高工作效率	11
1.4. 运用 BIM 技术主要效果：提效降费	11
2. 看点一——国内渗透率低：国内外 BIM 发展差异较大，国内提升空间广阔	12
2.1. 国外 BIM 技术已经发展多年，BIM 普及率高，技术得到市场广泛认可	12
2.1.1. 美国 BIM 渗透率已经超 70%	12
2.1.2. 英国要求 2016 年实现全面协同三维 BIM 应用，并强制政府项目达到 BIM 成熟度 2 级水平	12
2.1.3. 日本已经制定建筑信息化标准 CALS/EC	13
2.2. 国内 BIM 渗透率低，蓄势待发，可提升空间巨大	13
2.2.1. 经过十余年发展，国内 BIM 进入快速发展及深度应用阶段	13
2.2.2. 国内 BIM 整体使用水平较低，可提升空间大	13
2.2.2.1. 国内 BIM 渗透率仍然较低，仅 10.4% 企业大规模推广 BIM	13
2.2.2.2. 企业 BIM 费用投入较少，78.3% 的企业投入在 50 万元以下	14
2.2.2.3. BIM 技术在新开工项目中使用率大多数低于 10%	14
3. 看点二——行业高速增长：新兴技术往建筑领域渗透，“BIM+”形式多样化，推动行业高速增长	15
3.1. 新兴技术兴起，对各行各业产生影响	15
3.2. “BIM+”形式多元化，BIM 深度应用兴起，推动技术高速发展	15
3.2.1. BIM+PM，提升项目管理效率	15
3.2.2. BIM+GIS，让环境显示更加直观和真实	16
3.2.3. BIM+物联网，在物质、人员管理以及装配式项目中有效应用	16
3.2.4. BIM+三维激光测量，让检测和逆建模更加高效	17
3.2.5. BIM+VR，增加设计效果的浸入感	18

4. 看点三——市场空间广阔：四大细分市场，千亿市场空间待挖掘...	18
5. 推荐标的	19
5.1. 广联达(002410): 建筑行业信息化龙头，业绩迎来确定性成长	19
5.2. 超图软件(300036): GIS 软件优质企业，享受行业爆发性机会	20
6. 风险提示	20

图目录

图 1: BIM 技术推动建筑信息化领域第二次革命.....	5
图 2: BIM 时代协同性强, 效率提升.....	6
图 3: BIM 和 CAD 差异对比情况.....	6
图 4: BIM 技术可实现“所见即所得”.....	7
图 5: 碰撞测试是 BIM 协同性强的良好体现.....	8
图 6: BIM 模型在设计环节各类模拟功能.....	9
图 7: BIM 模型用于施工方案优化示意图.....	9
图 8: BIM 技术横贯建筑行业全生命周期.....	10
图 9: BIM 技术可实现不同角色人员协同工作.....	10
图 10: 建筑全生命周期不同环节可运用不同 BIM 软件.....	10
图 11: BIM 技术可将各阶段信息贯通.....	11
图 12: 2015 年-2022 年全球 BIM 软件市场规模.....	12
图 13: BIM 在我国进入快速发展及深度应用阶段.....	13
图 14: 我国企业 BIM 使用情况.....	14
图 15: 国内企业 BIM 费用投入情况.....	14
图 16: 新开工项目 BIM 技术使用率在 10% 以内.....	14
图 17: BIM+BP 系统结构示意图.....	15
图 18: 传统项目进度管理软件界面.....	16
图 19: BIM+项目管理软件界面.....	16
图 20: BIM+GIS 设计效果图之一.....	16
图 21: BIM+GIS 设计效果图之二.....	16
图 22: BIM+物联网在装配式建筑中的应用.....	17
图 23: BIM+三维激光测量进行逆建模的示意图.....	17
图 24: BIM+VR 应用示意图.....	18
图 25: 2012 年-2016 年建筑行业新开工面积情况.....	19
图 26: 2012 年-2016 年建筑行从业人数规模.....	19

表目录

表 1: BIM 产品分类.....	7
表 2: 美国某设计公司使用 BIM 前后设计用时对比.....	11
表 3: BIM 四大细分市场空间预测.....	18

1. BIM——建筑行业信息化革命性技术

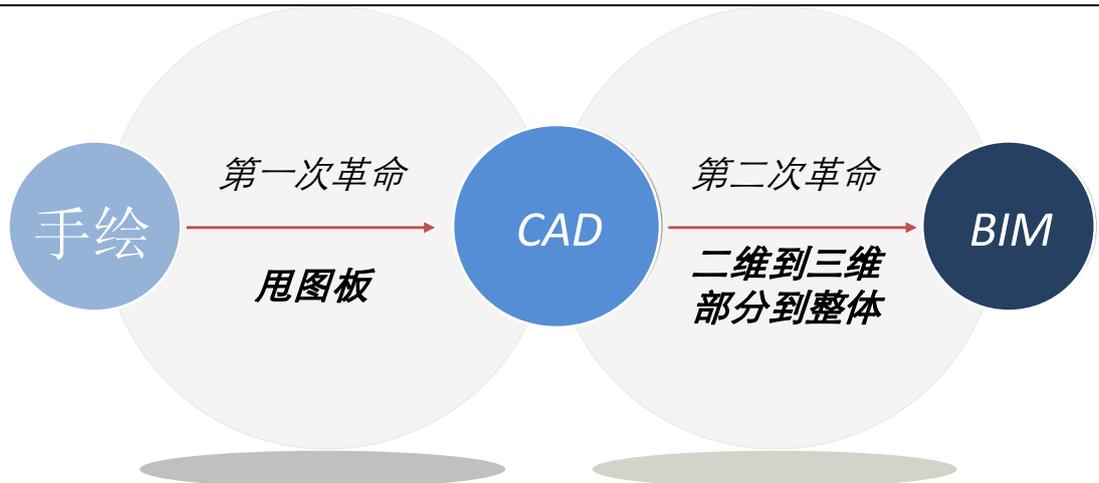
1.1. BIM 技术开启建筑信息化第二次革命

BIM 技术属建筑信息化领域革命性技术，拉开建筑信息化第二次革命，从 CAD 时代迈入 BIM 时代。BIM 技术强调三维、整体性、协同性，是 CAD 发展到一定阶段后的必然趋势。其以更先进的理念和模式，推动建筑信息化领域变革。

1.1.1. BIM 技术拉开建筑信息化第二次革命序幕

建筑信息化第一次革命是 CAD（Computer Aided Design，计算机辅助设计）绘图软件出现，结束了“手绘图纸”时代，设计师开始甩掉图板，通过绘图软件进行作图设计。目前 BIM（Building Information Modeling，建筑信息模型）技术出现，拉开建筑信息化第二次革命的序幕，建筑信息化从 CAD 时代进入 BIM 时代。并且 BIM 技术不仅运用在设计环节，而且可贯穿建筑全生命周期，提高建筑领域不同环节的信息化程度。

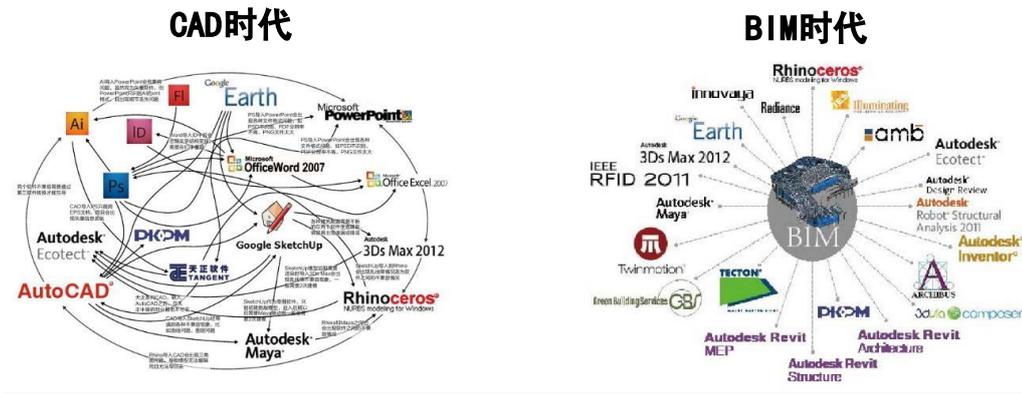
图 1: BIM 技术推动建筑信息化领域第二次革命



1.1.2. BIM 技术是建筑信息化发展到一定阶段后的必然方向

CAD 时代中众多专业软件出现，帮助人们在不同细分领域提升工作效率，比如 Autodesk CAD 软件进行图纸设计、MagiCAD 软件进行机电设计、Tekla 软件进行结构设计等。但不同软件各自工作，随着专业软件种类越来越多，工作流交错越复杂，重复工作量也越大，不同模型之间经常出现错漏碰缺，设计变更也难以避免。此时需要统一的协同平台将各工作流归一管理，进一步提升整体效率。BIM 技术则能够提供协同工作平台，构建唯一的 BIM 模型，不同软件可通过 BIM 实现协同工作，让工作流有序简洁，综合信息共享，实现所见即所得的效果。可以说 BIM 技术是建筑信息化发展到一定阶段后的必然方向。

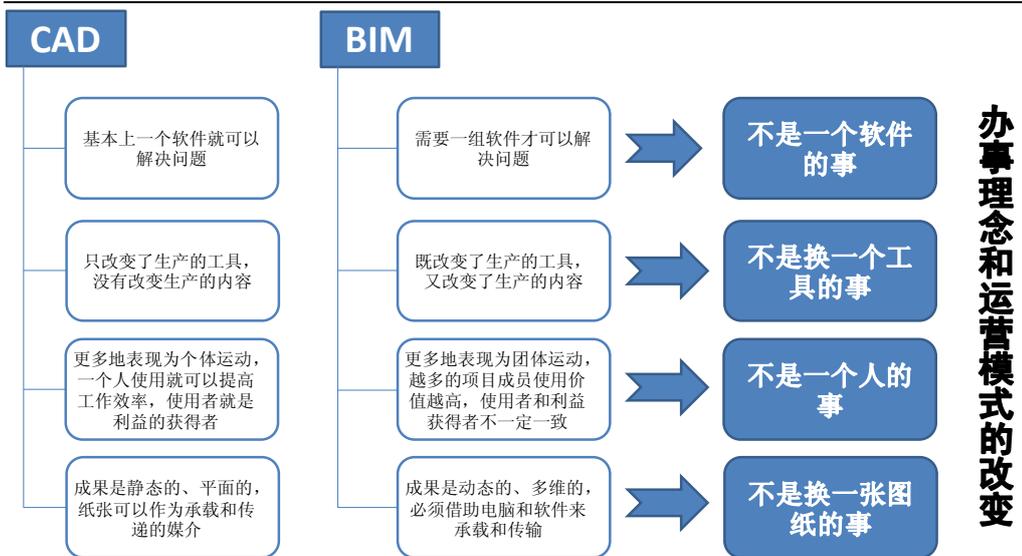
图 2: BIM 时代协同性强, 效率提升



1.1.3. BIM 技术并非简单地从二维到三维转变, 而是理念和模式的转变

CAD 时代的软件通常可以单独运作, 而 BIM 需要一组软件才能整体解决问题, 比如机电与建筑结构的碰撞测试除需要广联达 BIM 审图软件外, 至少还需要 MagiCAD、Tekla 的模型数据。CAD 仅仅是改变的生产工具, 让人们在图板上作图改为在计算机中作图, 仅仅将图纸数字化, 而 BIM 则是将设计三维化、系统化, 得到的不仅是图纸, 而是整个建筑信息模型 (如果有需要, 可通过具体工具生成局部区域的二维图纸)。BIM 由于其系统性和全面性, 往往需要不同岗位的人员进行协同配合, 比如一个标准的 BIM 模型至少需要建筑设计师、结构设计师、机电设计等多人协作, 而 CAD 则仅一个岗位人员就能完成对应图纸设计。另外 CAD 得到的结果通常是静态的、平面的, 而 BIM 得到的结果通常是动态的, 立体的。通过种种对比可知, CAD 时代往 BIM 时代转变并非是简单的二维往三维转变, 而且在理念和模式上得到明显的改变。

图 3: BIM 和 CAD 差异对比情况



1.2. BIM 产品可分为 BIM 基础软件、工具软件和平台软件三类

BIM 产品按照功能可分为基础软件、工具软件、平台软件三大类。BIM 基础软件是指可用于建立能为多个 BIM 应用软件所用的 BIM 数据的软件，其包括建筑设计软件、结构设计软件、设备设计 (MEP) 软件等，常见产品为 Revit、ArchiCAD；BIM 工具软件是指利用 BIM 基础软件提供的 BIM 数据，开展各种工作的应用软件，主要包括能耗分析软件、日照分析软件、生成二维图纸的软件等，常见产品为 Ecotect、广联达 BIM 算量；BIM 平台软件是指能对各类 BIM 基础软件及 BIM 工具软件产生的 BIM 数据进行有效管理，以便支持建筑全生命周期 BIM 数据的共享应用的软件，其主要包括 BIM 共享平台等，常见产品为 BIM 360、Delta Server。

表 1: BIM 产品分类

	软件定义	基本功能	常见产品
BIM 基础软件	可用于建立能为多个 BIM 应用软件所用的 BIM 数据的软件	建筑设计软件、结构设计软件、设备设计 (MEP) 软件等	Revit、ArchiCAD
BIM 工具软件	利用 BIM 基础软件提供的 BIM 数据，开展各种工作的应用软件	能耗分析软件、日照分析软件等	Ecotect、广联达 BIM 算量、广联达模板脚手架、广联达工地场布
BIM 平台软件	能对各类 BIM 基础软件及工具软件产生的数据进行有效管理，以便支持建筑全生命周期 BIM 数据的共享应用的软件	BIM 共享平台	BIM 360、Delta Server、广联达 BIM 5D

1.3. BIM 技术核心特征：可视化优、协调性强、模拟性高、连贯性好

1.3.1. 特征一：可视化优，所见即所得

CAD 设计图通常是二维形式，在设计以及施工环节往往需要通过想象的方式将二维结构转变为三维结构，虽然通过长期的训练和实践可以达到较好的转换效果，但即使是经验丰富的人员也容易犯错误。而 BIM 技术在可视化方面可达到所见即所得的效果，可以将整个设计环境良好呈现，即便是隐蔽部分和重叠部分也能很好的展示出来，在施工环节可避免很多不必要的错误和返工。

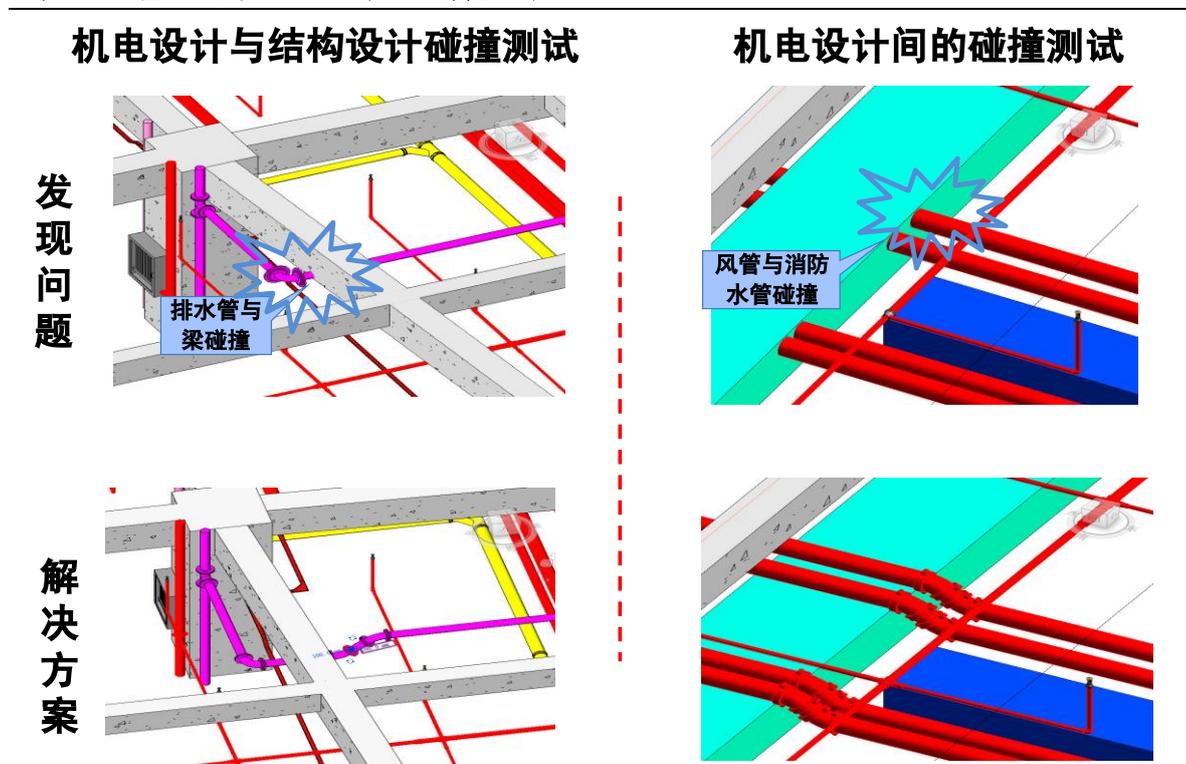
图 4: BIM 技术可实现“所见即所得”



1.3.2. 特征二：协调性强，实现不同模块之间交互

BIM 技术的协同性强，可以实现不同 BIM 数据之间的强交互。BIM 碰撞测试功能是 BIM 技术协调性强的良好体现。在具体设计过程中，建筑的机电设计和结构设计分别是由机电设计师和结构设计师来完成，各自庞大工作量下难免导致相互矛盾的结果出现，但如果是在施工过程中才发现，不仅存在修改图纸和工程返工等拖延工期的行为出现，而且浪费人力物力，增加工程成本。BIM 技术碰撞测试可以在施工前进行各类碰撞测试，比如机电设计与结构设计之间的碰撞测试，机电设计不同模块之间的碰撞测试等，从而将设计环节的错误提前暴露，起到优化设计，提高施工效率的效果。

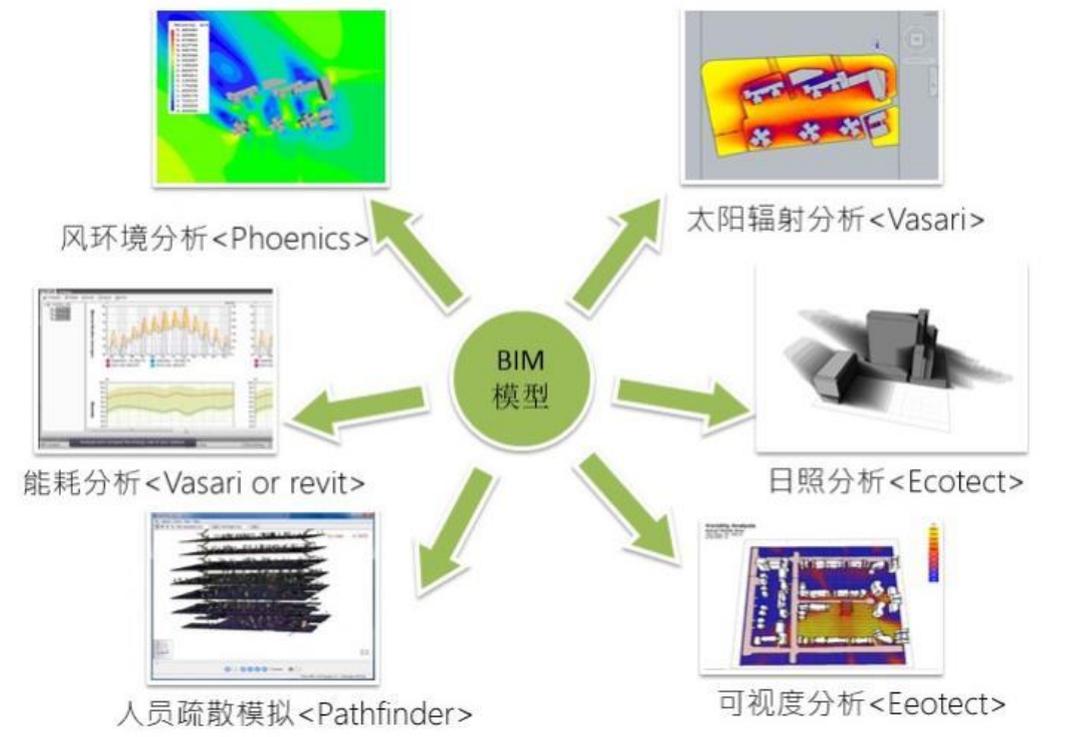
图 5：碰撞测试是 BIM 协同性强的良好体现



1.3.3. 特征三：模拟性高，方案筛选、施工模拟等功能极大提升工作效率

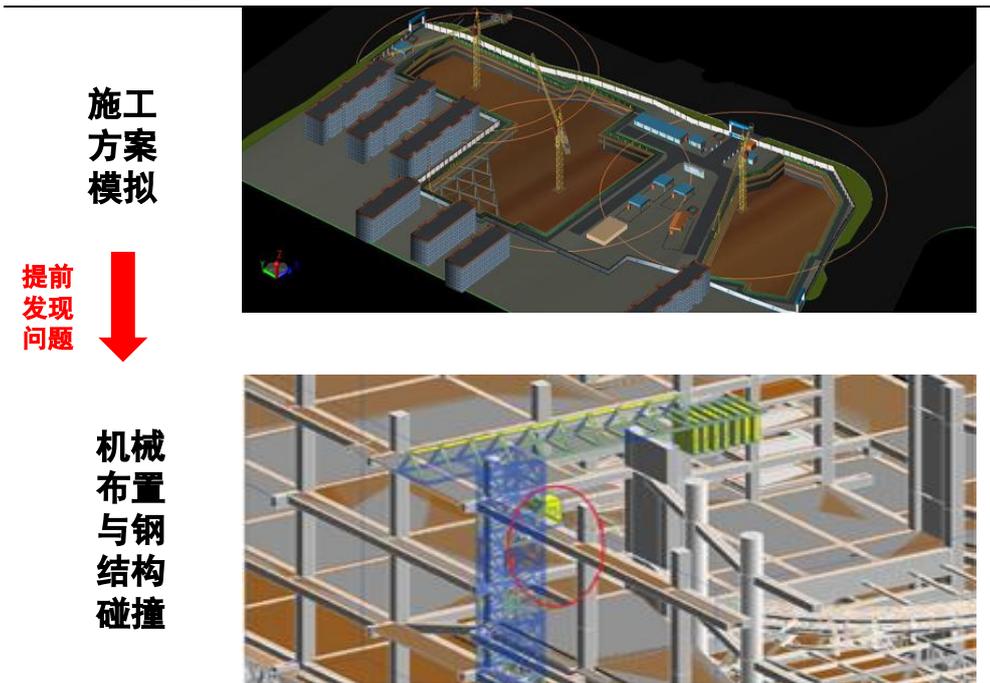
BIM 模式掌握建筑物所有的信息数据，可从不同方面进行模拟，从而找到最佳设计方案以及施工方案等。最常见设计环节的模拟功能包括太阳辐射分析、风环境分析、日照分析、能耗分析、人员疏散模拟、可视度分析等。通过各类模拟可以得到建筑最佳朝向、门窗位置及规模设计、楼梯及应急通道最佳架构设计等数据，从而优化设计环节。

图 6: BIM 模型在设计环节各类模拟功能



施工环节通过 BIM 技术关于场地布置模拟、施工方案模拟等能避免问题的产生。比如在设计环节场地布置模拟可提前识别机械装置在后期可能出现的碰撞问题，减少不必要的返工。

图 7: BIM 模型用于施工方案优化示意图



1.3.4. 特征四：连贯性好，不同阶段信息数据可紧密联系

1.3.4.1. BIM 技术贯穿建筑行业全生命周期和融合多岗位人员

BIM 可贯穿建筑全生命周期，实现贯穿规划、概念设计、细节设计、分析、出图、预制、施工、运营维护、拆除或翻新等所有环节；实现不同角色人员工作协同，比如绘图员、结构工程师、设备工程师、供应商、总承包商、施工出图、分包商、物业管理、业主/开发商等。让建筑生命周期内实现数据信息积累、共享，充分提高建筑行业的生产经营效率。

图 8: BIM 技术横贯建筑行业全生命周期

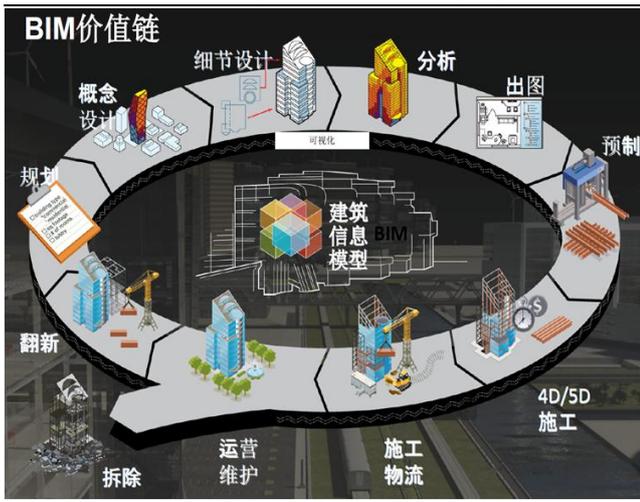
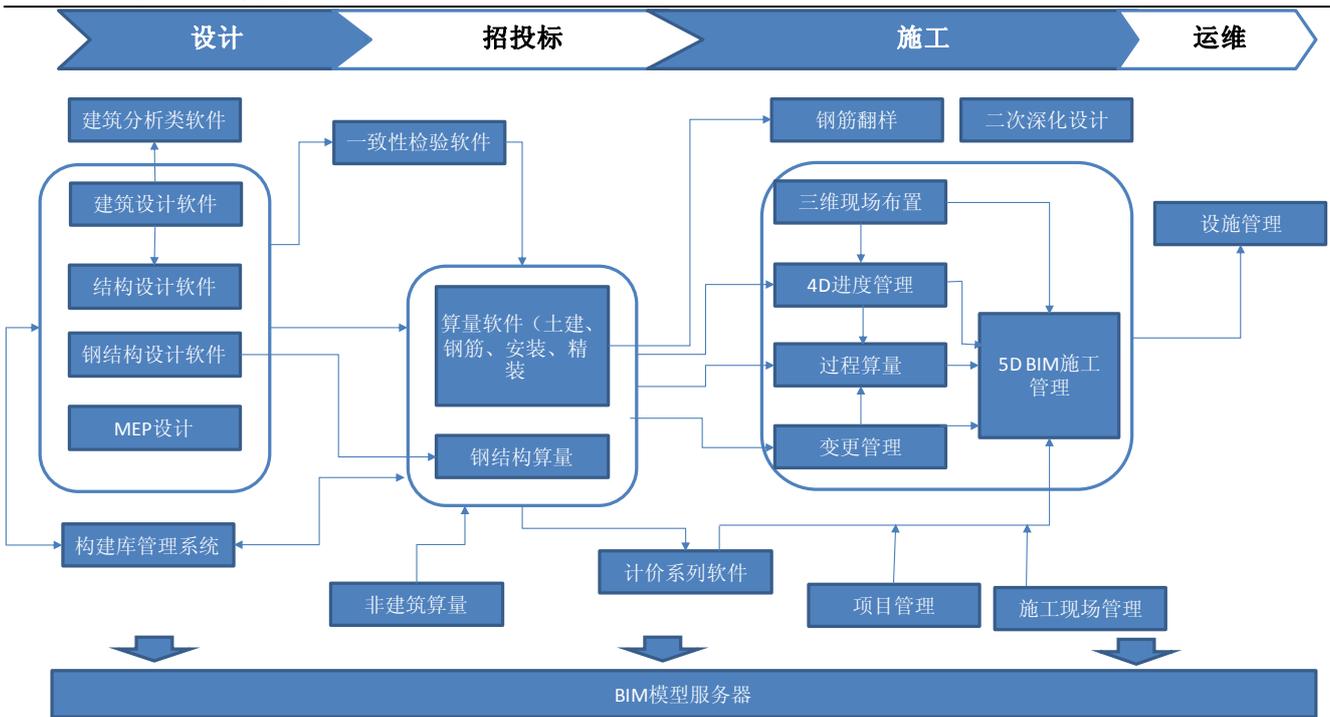


图 9: BIM 技术可实现不同角色人员协同工作



图 10: 建筑全生命周期不同环节可运用不同 BIM 软件



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/188133077117006120>