

智能设计与工业软件研究团队

研究介绍

面向未来智能设计与工业软件、国家关键领域核心挑战，探索计算机技术如何支撑复杂产品的高效设计、可靠分析与智能优化。团队关注工业领域的“真问题”，研发支撑未来工业智能的底层“根技术”，研究计算机如何理解复杂三维模型，设计模型如何更好地服务仿真与智能制造，以及人工智能如何真正落地关键工业应用场景。

我们致力于研发先进信息技术与前沿计算方法，打通设计、分析和优化环节，提升工业品研发的智能化、可靠性和效率，服务日益复杂的飞机、汽车、机器人、芯片、手机等产品设计。

我们重视 AI 在科研中的合理使用。AI 可以帮助发现规律、提高效率，但不能替代严谨的问题分析和科学验证。我们希望你把作为有效研究工具，与算法、工程知识和实验验证结合，解决真正有价值的问题。

团队介绍

团队负责人（李明）为浙江大学计算机科学与技术学院、计算机辅助设计与图形系统国家重点实验室博士生导师，软件工程系副主任，中国图学学会微观几何设计与制造专委会秘书长，华为技术攻坚难题“火花奖”获得者，CAD 领域顶级期刊 *Computer-Aided Design* 客座编委。

曾任第 22 届中国计算机辅助设计与图形学大会（CAD&CG 2019）程序委员会共同主席、第 16 届全国几何设计与计算大会（GDC 2024）程序委员会共同主席。长期聚焦 CAD/CAE 一体化、智能设计等研究方向，研究成果发表在 *JCAD*、*CMAME*、*ACM TOG*、*IEEE TVCG* 等领域顶级期刊和会议 70 余篇，服务于华为、中航工业、宁德时代等重要企业，在国家关键领域实现突破性应用。

研究氛围

团队开放、温暖、严谨，重视长期积累，鼓励学生提出自己的想法。我们相信，好的研究问题往往不是来自对热点的简单追逐，而是来自对真实困难的深入理解和持续探索。

我们欢迎积极主动、动手能力强，并有志于解决“真问题”的学生加入。同时，我们也理解并尊重每一位学生作为独立个体的发展路径，鼓励并引导你在科研探索过程中，找到自己的科研定位、职业定位与人生定位。

我们视学生为家人，目前团队共有博、硕士研究生约 15 人。毕业生主要就职于华为、阿里、腾讯、微软、字节等科技企业，以及高校、部委等单位。

研究方向

1. 形性耦合设计

面向复杂工业产品的设计需求，研究如何将“形状设计”与“性能分析”紧密结合，使产品形态、结构性能和制造约束能够协同优化。这不仅是手机、芯片、汽车、机器人、航空装备等工业品研发的重要基础，也是未来“物理智能”的重要切入点，游戏动画产业的核心底层技术。

2. 智能 3D 设计

面向智能 3D 设计，研究计算机如何理解、生成和编辑复杂三维模型。这里，我们将探索 3D 模型的智能表示和调整，生成结构有效、可修改、可分析和可制造的工业品。这是人工智能从语言、图像走向三维世界、具身智能的关键方向。

3. 先进几何计算

面向工业智能底层核心技术突破的迫切需求，探索前沿信息表示技术、先进数值计算技术、人工智能技术，以及它们的深入融合。先进几何计算不仅支撑工业软件突破，也是游戏动画、智能制造、数字孪生和空间智能的重要根基。

欢迎有志于读博、关注计算机科学与真实工程问题的同学加入。

联系方式: liming@cad.zju.edu.cn

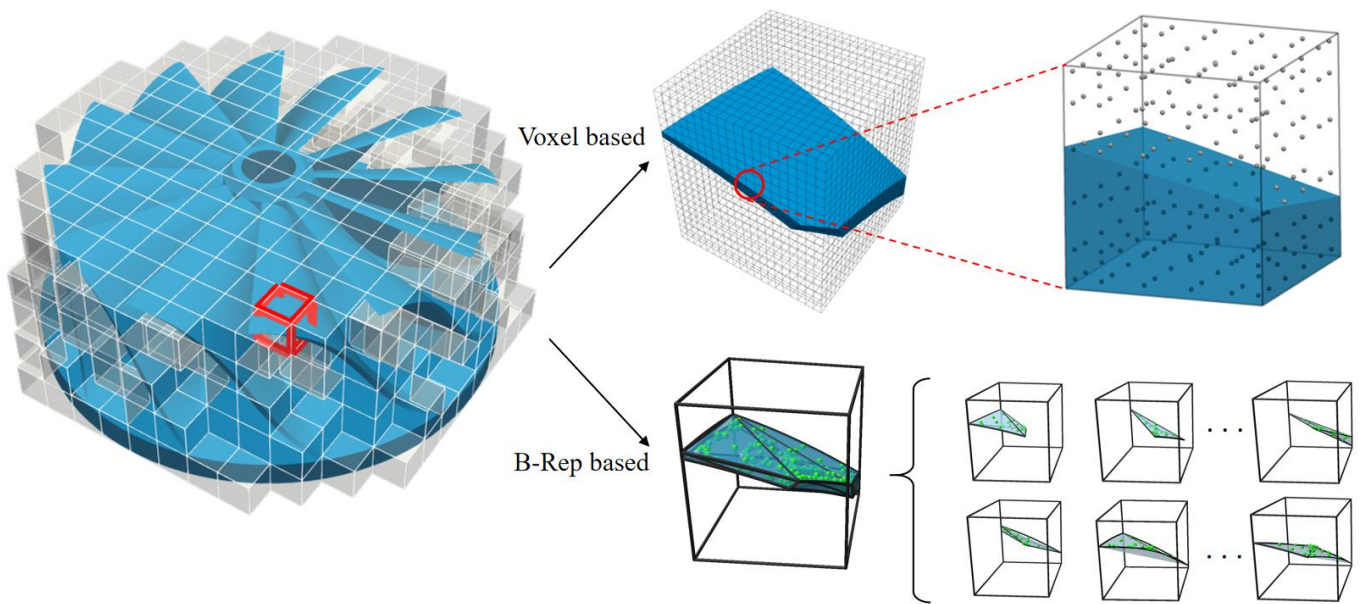


图 1. 形性耦合设计：对复杂工业结构，研究新一代智能设计与仿真计算

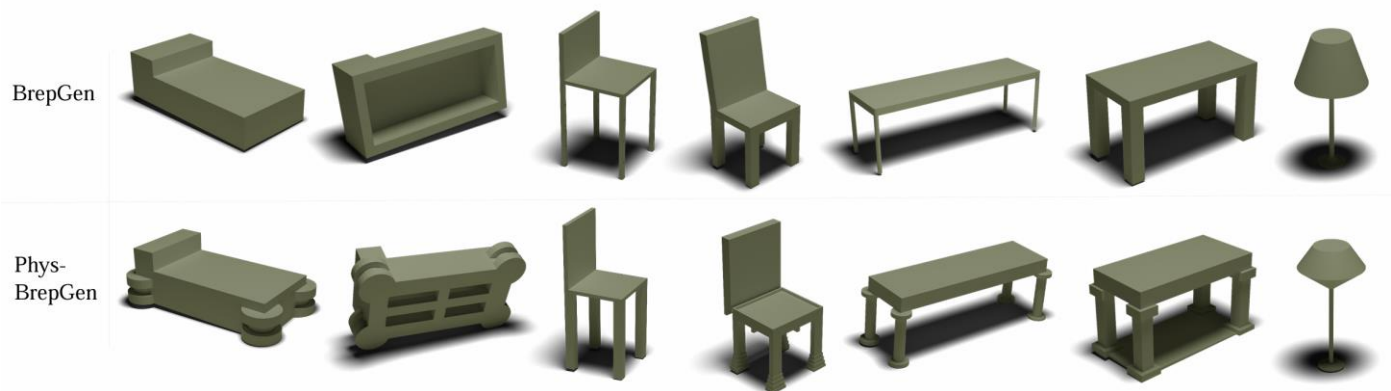


图 2. 智能设计：具有物理一时的智能三维结构生成

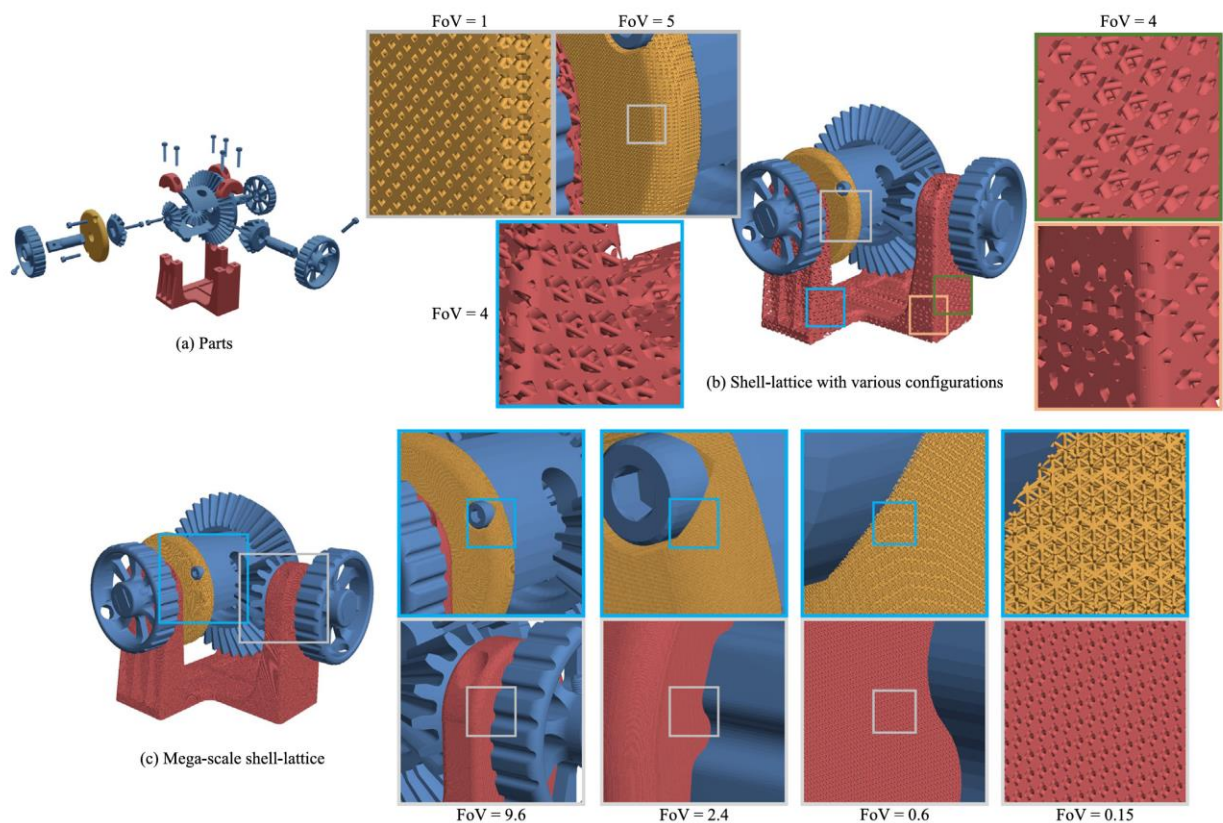


图 3. 先进几何计算：GPU 上实现十亿级晶格结构光滑显示和计算