

刘鑫

目前在职：航天十一院(彩虹无人机科技有限公司)

民族：汉族

出生年月：1994 年 08 月

籍贯：山西省大同市

联系电话：130-5180-7377

E-Mail: jack_liu90s@qq.com

个人主页: <https://jackliu90s.github.io/homepage>



教育背景

2015/09-2018/03 北京航空航天大学 大飞机班 航空工程(固体力学) 工学硕士 导师：王晓军教授

硕士方向：结构强度分析与优化设计、CAE 分析以及基于深度神经网络的复合材料结构健康监测技术。

2011/09-2015/06 中国民航大学 航空工程学院 飞行器制造工程 工学学士

在职项目经历

● 2018.07~至今 XX-7 无人机结构系统方案及详初设计

➤ 主要研究内容：

- ✧ 负责全机结构 layout 设计，明确整机基本结构形式，协调各系统结构空间约束，梳理结构系统设计输入；
- ✧ 负责机身、机翼结构三维打样设计，通过参数化、关联设计等手段实现结构方案的高效迭代，编制结构系统方案评审材料；
- ✧ 推导并用 MATLAB 编程实现了机翼气动载荷向结构节点等效分配的三点分法，应用于该项目的强度校核工作，并且该成果已发表在《飞机设计》上；
- ✧ 设计机翼结构隐身前后缘及试验件，绘制试验件三维图并投产；
- ✧ 设计了一种格栅式隐身进气道结构方案，绘制试验件三维图并投产。

➤ 使用软件：CATIA、MATLAB、CAXA

● 2019.06~2020.11 XXX 飞机机翼结构设计及试验

➤ 主要研究内容：

- ✧ 设计可用于结构静力-电性能联合试验的试验工装，可满足在静力加载工况下实现试验件 360° 旋转的需求，绘制了工装三维图、二维图和装配图以及有限元强度校核和投产；
- ✧ 探索并实现了基于 CATIA 知识工程的快速三维打孔，解决了一体化厚蒙皮的结构装配强度和载荷电性能要求之间的矛盾，实现了结构-载荷一体化设计；
- ✧ 在机翼生产、装配过程中持续跟产，跟踪解决现场发现或产生的问题；
- ✧ 跟进机翼静力实验，核查实验加载数据及方式，检查最大加载工况下舵面偏转状态，利用工业内窥镜检查机翼内部结构试验后状态。

➤ 使用软件：CATIA、CAXA、ANSYS

● 2021.06~至今 XX-5W 机身结构设计及三维出图

➤ 主要研究内容：

- ✧ 设计机身部分梁、框和口盖等结构，依据强度校核结果进行迭代优化；
- ✧ 通过规范化建模，绘制机身结构 MBD 模型，实现了全三维投产；
- ✧ 利用 CATIA 复材模块，实现复材件的全三维表达；

✧ 基于二次开发的效能工具，高效、准确得实现了紧固件的三维表达，可一键导出紧固件清单。

➤ 使用软件：CATIA

● 2021.01~2021.05 基于 MBD 的飞机结构系统全三维设计

✧ 探索并建立彩虹无人机的结构 MBD 模型规范；

✧ 探索 CATIA 复材模块的使用，实现了复材件的三维表达，并建立相关建模规范；

✧ 建立参数化紧固件库，开发紧固件效能工具。

● 2021.05~2021.07 无人机结构规范化三维建模

✧ 制定金属件和非金属件建模母版并规范模型结构树“扁平化”；

✧ 探索并固化减材法建模、关联设计和参数化建模等建模方法；

✧ 构建典型零件“标准化模型库”。

● 2018.07~至今 其它工作

✧ 使用 3DSMAX、AdobePremiere 等制作无人机作战模拟动画、航展模型渲染图等；

✧ 基于 VB 语言对 CATIA 进行二次开发，实现了气动外形光顺、批量修改零件名、快速修改零件体结构树等功能；

✧ 梳理和制定数字样机数模编号规则，安装和调试协同设计平台，搭建数字样机总体架构。

在校项目经历

● 2017.02~2017.12 中国航天科技集团公司第五研究院 501 所项目：XXX 基板力学性能分析（横向课题）

➤ 参与情况：主要完成人

➤ 主要研究内容：

✧ 静力分析：依照结构在绷弦预紧力作用下的真实变形情况单独调整每根弦线的预紧力，确保在结构变形后，每根弦的张力为统一的设计值；

✧ 模态分析：在静力分析基础上，进行考虑预紧力的模态分析，求得结构在 0Hz~100Hz 的所有模态；

✧ 谐响应分析：在以上两步计算的基础上，对结构进行谐响应分析，以确定结构在不同频率的激励下的加速度响应，分析危险频率，为力学试验提供理论支撑。

➤ 使用软件：CATIA、ANSA、ANSYS

● 2016.01~2017.01 中国船舶重工集团七〇四研究所项目：液压联轴节有限元结构分析（横向课题）

➤ 参与情况：项目负责人，独立完成人。

➤ 主要研究内容：

✧ 静强度有限元分析：主要分析两套双锥度液压联轴节在安装工况和三种使用工况下的应力应变分布状态及各工况下的传力情况，并依据分析结果给出结构优化建议；

✧ 抗冲击有限元分析：主要分析双锥度液压联轴节和轴系系统遭受到分别从船体和桨叶传递的冲击载荷时整套系统的受力及应变情况，以评估整套系统是否能够有效承载冲击载荷；

✧ 搭建参数化设计与计算平台：基于 VB 语言编程，在现有商业软件基础上完成模块集成与功能模块添加，实现根据客户需求完成完整的理论分析、三维建模、有限元分析与优化以及工程图

和 word 版分析报告自动生成等一系列功能。

- 使用软件：CATIA、ANSA、ANSYS、Microsoft Visual Studio
- 2015.08~2015.12 十二五三期国防基础科研项目：XXX 复合材料舱门参数化设计与优化（纵向课题）
 - 参与情况：项目成员。
 - 主要研究内容：
 - ✧ 几何模型参数化：基于 VB 语言实现 CATIA 三维几何模型参数化；
 - ✧ 有限元模型参数化：并基于 APDL 语言实现 ANSYS 有限元模型参数化。
 - 使用软件：CATIA、ANSYS 等

专利&论文

- 刘鑫, 陈亮. 机翼气动载荷向结构节点等效分配的三点分法[J]. 飞机设计, 2021.
- 刘鑫, 王晓军. 船舶用双锥度液压联轴节有限元分析[C]. 北京力学学会第二十三届学术年会会议论文集. 2017.
- 陈亮, 刘鑫, 李如, 等. 用于无人机机翼的卡板装置.
- 陈亮, 刘鑫, 李如, 等. 用于测试机翼静力变形下传感器天线电性能的夹持装置.
- 陈亮, 李如, 刘鑫, 等. 用于传感器无人机机翼的蒙皮及其制作方法.
- 王晓军, 刘鑫, 王磊, 等. 一种基于高灵敏度融合指标的复合材料层合板分层损伤识别方法, CN107256322A[P]. 2017.

荣誉&奖励

- 2021 年 09 月, 2020-2021 年度十一院青年“五小”成果三等奖;
- 2020 年 10 月, 航天十一院第十二届“和谐杯”羽毛球比赛团体三等奖;
- 2019 年 11 月, 航天十一院“我和我的祖国”主题摄影大赛三等奖;
- 2018 年 09 月, 彩虹无人机科技有限公司新员工入职培训优秀个人奖;
- 2017 年 11 月, 中航工业奖学金二等奖;
- 2016 年 11 月, 获“华为杯”第十三届全国研究生数学建模竞赛三等奖;
- 2014 年 04 月, 获全美大学生数学建模竞赛二等奖;
- 2013 年 11 月, 获全国大学生数学建模竞赛天津市二等奖;
- 2011 年 12 月, 获天津市 2011 年文艺展演高校电视台节目制作类一等奖。

个人技能

- 专业软件：CATIA、MATLAB、CAXA、ANSYS、ANSA、Microsoft Visual Studio、Tensorflow 等;
- 辅助软件：Microsoft Office、Origin、CorelDRAW、UltraEdit、Photoshop 和 Premiere Pro 等;
- 编程语言：Python、MATLAB、Visual Basic、ANSYS APDL;
- 计算机水平：三级“网络技术”、二级“C 语言程序设计”。

外语水平

- 英语水平：考研英语 75、雅思 6.0、大学英语六级 551；具有良好的听说读写能力，较强的科技文献资料阅读和调研能力。