

Franc3D 软件单一来源采购征求意见公示

机电工程学院“Franc3D 软件”项目采用单一来源方式采购，该项目拟从上海量维信息科技有限公司购买。现将有关情况向潜在供应商征求意见。征求意见期限从 2016 年 6 月 27 日起至 2016 年 7 月 4 日止。

潜在供应商对公示内容有异议的，请于公示期满后两个工作日内以实名书面（包括联系人、地址、联系电话）形式将意见反馈至中南大学资产与实验室管理处（联系电话：88836825 联系人：肖老师）。附：专家论证意见及专家姓名、工作单位、职称。

申请单位理由：

航空航天飞行器、武器装备及交通运输工具的制造需要研究轻质混杂材料。轻质混杂材料构件性能及其在服役环境下的破坏、失效机制，提出基于各向异性轻质混杂材料的典型细部结构与整体结构组合增强设计方法，是我院承担的国家 973 课题、国家自然科学基金以及与商飞的多项合作项目的研究内容。前期的工作取得了一些可喜的成绩，但因一直缺乏微动裂纹扩展与损伤容限分析软件，使得研究工作的进展受到影响。

FRANC3D 由美国 FAC 公司开发的任意三维裂纹扩展分析与损伤容限评估软件，在国内外企业与科研机构，如中航工业成飞、中国铁科院、同济大学、北京航空航天大学、西北工业大学航空学院等得到了广泛的应用。经国内外文献检索及其它高校与航空航天企业使用情况的调研分析，我们认为仅有 Franc3D 软件是进行三维微动裂纹扩展分析与损伤容限评估最专业和最合适的软件。上海量维信息科技有限公司是美国 FAC 公司在中国的唯一官方合作伙伴，负责中国市场的销售、技术支持与售后服务工作。近 3 年来，我院与上海量维信息科技有限公司进行了多次沟通，最后确认了以 17 万元人民币的购买价格出售给我们。特请求学校领导批准按单一来源采购 Franc3D 分析软件 V7.0 版。

2016 年 6 月 27 日

Franc3D 软件采购专家论证意见汇总表

时间：2016 年 6 月 27 日

使用单位	高性能复杂制造国家重点实验室
项目（设备）名称	Franc3D 软件
项目金额	17 万元

专家论证意见 1	<p>裂纹扩展规律与使用寿命评价是复合材料、轻质高强航空整体构件等结构件综合性能评价的重要指标，关系到飞机结构的安全与使用性能，需要用专业的裂纹扩展与剩余寿命分析软件进行预测与分析。</p> <p>FRANC3D 软件在计算微动疲劳裂纹萌生寿命、位置和起裂方向，以及工程结构在任意复杂的几何形状、载荷条件和裂纹形态下的三维裂纹扩展和疲劳寿命等方面由其独到的技术，计算准确，应用广泛。适合采购单位实现复合材料与整体构件在服役环境下的失效机制、裂纹扩展与疲劳寿命预测等方面的教学与科研需求。</p> <p>上海量维信息科技有限公司是美国 FAC 公司在中国的独家合作伙伴，全权负责中国区的销售与技术服务，符合单一来源采购要求，建议采购。</p>			
	专家姓名	邓运来	职 称	教授
	工作单位	中南大学材料科学与工程学院		
专家论证意见 2	<p>选择性增强结构能有效抑制裂纹扩展获使裂纹转向，是有效延长航空整体构件剩余寿命及飞机结构损伤容限设计的关键技术，其核心是计算裂纹扩展路径、应力强度因子及剩余寿命，目前普遍采用有限元或扩展有限元技术进行上述计算工作，但这些方法要么无法进行多条裂纹分析、要么无法计算应力强度因子和评估剩余寿命，严重影响了研究工作的进展。Franc3D 软件，是美国 FAC 公司联合 AFR、NASA、NAVAIR 及波音、普惠等公司开发的专业裂纹分析软件，配合现有的 Abaqus 等有限元分析软件，既能预测三维裂纹扩展情况、计算多条裂纹尺寸，也能计算应力强度因子及进行剩余寿命评估，是进行飞机结构止裂设计分析的有效手段。</p> <p>建议采用单一来源的形式采购。</p>			
	专家姓名	陈康华	职 称	教授
	工作单位	中南大学粉末冶金研究院		

专家论证意见 3	<p>开发应用新型高性能整体结构是提高大型客机性能、寿命、可靠性、经济性安全性和舒适性的有效手段，其抗断裂性能与损伤容限水平是国内外学者的研究的热点问题，也是航空航天企业所关注的热点问题。购置一套能预测三维裂纹扩展并计算裂纹尺寸、应力强度因子及剩余寿命的 Franc3D 软件，能有效帮助研究者提高轻质高强整体构件的设计、制造及性能评价的水平和能力。</p> <p>查阅国内外文献，涉及裂纹扩展与应力强度因子计算的高水平论文大多采用 Franc3D 软件联合 Abaqus、Nastran 等分析软件进行，表明其分析方法与分析结果得到了国内外学者的普遍认可。</p> <p>建议从其国内总代理上海量维信息科技有限公司单一来源采购。</p>		
	专家姓名	黄元春	职 称 教授
	工作单位	中南大学轻合金研究院	