

“中国美术学院建筑艺术学院数字建造实验室 ” 采购进口产品 来源论证

项目简介：

中国美术学院建筑艺术学院数字建造实验室是让学生为建筑学数字化设计的持续发展做好准备，将设计，工程，规划和建筑领域融合在一起，对形式、空间、建筑和生态潜力进行技术和知识探索。有两个主要研究领域：生成数字化设计过程的理论和实践发展，以及计算机控制制造过程的使用，特别关注机器人制造。通过开发计算方法来检验这些主题，这些方法可以平衡形式，材料，结构和环境的相互作用，并将生产材料和建筑系统生产中的技术进步结合起来。

进口理由：

KUKA KR120 R3900-2 K 为德国原产，该机器人工作直径大于 3900mm, 单臂负载大于 120kg, 运动范围与满负载下速度：① 轴 1 最大范围与速度： $\pm 185^{\circ}$ 、 $105^{\circ}/s$,

② 轴 2 最大范围与速度： $+70^{\circ}/-120^{\circ}$ 、 $101^{\circ}/s$, ③ 轴 3 最大范围与速度： $+168^{\circ}/-120^{\circ}$ 、 $110^{\circ}/s$, ④ 轴 4 最大范围与速度： $\pm 350^{\circ}$ 、 $190^{\circ}/s$, ⑤ 轴 5 最大范围与速度： $\pm 125^{\circ}$ 、 $180^{\circ}/s$, ⑥ 轴 6 最大范围与速度： $\pm 350^{\circ}$ 、 $260^{\circ}/s$ 。能满足建院在从事大型 3D 增材数字建造时的绝大部分工作，包括砌筑、混凝土打印和大型复杂体的减材成型加工。由于其具备较为宽泛的下探工作机制，在机器人协同时，能开展更大体量的数字制造工作，满足数字建造实验的后续开展。目前国内同类的机器人品牌包括 ABB、松下等均大展臂机器人均为进口。参考国外同类院校，比如 MIT、USYD、ETH Zürich、UPenn、UCL、UCLA、RWTH、UCB、MSA 等建筑院校均采用 KUKA 品牌，从建院前瞻的规划和后发建设数字建造实验室角度，推荐优选 KUKA 该型号机器人满足专业建设和教学需求。

经过比对瑞士产徕卡 RTC360 激光三维扫描仪、美国产 FARO FocusS (150) PLUS 激光三维扫描仪和美国产天宝 X7 激光三维扫描仪的技术参数和应用范围，综合考虑建筑艺术学院对建筑物进行三维

扫描作业过程，对像素精细度要求、扫描响应速度、双轴补偿范围、传感器技术引用的先进性、内置智能化拼接技术、以及文图格式的兼容性，并接合考虑到建筑艺术学院目前使用的瑞士产徕卡旧款激光扫描仪的工作和售后情况，瑞士产徕卡 RTC360 激光三维扫描仪符合教学实践工作的徕卡 RTC360 激光扫描仪机型。

论证专家组：

序号	姓名	职称	工作单位	联系电话
1	张立明	经济师	省人才政策	15658808599
2	吴凌云	研究员	浙江理工大学	15868878158
3	陈建华	经济师	杭州市印刷行业协会	13819173676
4	李磊	高级工程师	浙大城市学院	13588109551
5	米军	助理工程师	浙江工业大学	13588075889

中国美术学院

2022 年 6 月 10 日