

NAO 机器人单一来源采购征求意见公示

信息科学与工程学院“NAO 机器人”项目采用单一来源方式采购，该项目拟从湖南中仁教育科技有限公司购买。现将有关情况向潜在供应商征求意见。征求意见期限从 2015 年 12 月 7 日起至 2015 年 12 月 14 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：

以单一来源方式购置该设备的理由(按中华人民共和国政府采购法第三十一条，符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：1、全世界唯一生产厂商或只能从唯一供应商处采购的；2、发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；3、必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的)：

湖南中仁科技有限公司为 NAO 机器人原厂商法国 Aldebaran Robotics 在湖南省内唯一授权经销商，湖南省客户统一由湖南中仁科技有限公司负责销售和基础技术支持服务，并由法国 Aldebaran Robotics 公司统一对湖南中仁科技有限公司提供支持。

中南大学信息科学与工程学院拟购买 3 台 NAO 机器人，并展开路径规划、抓取物体、语音识别、机器视觉、机器人群体协作、二次开发等方面的研究。同时还希望通过 NAO 机器人来进一步提高机器人教学水平。

- 1) 在路径规划、抓取物体方面，需要机器人在移动时可以很好地保持平衡，进行空间定位，可以探测到周围的障碍物并绕行。**NAO 机器人是目前自由度最高的人型机器人**，具有 25 个自由度，动作灵活，配有一个惯性导航仪，凭借其超声波传感器和压力传感器，可以探测到周围的障碍物并绕行。它的致动器使用尖端技术，可以使其动作十分精确。
- 2) 在语音识别和机器视觉方面，需要进行声音合成、音响定位、探测视觉图像及有颜色的形状等。**NAO 机器人是目前世界上唯一一款自带中、英语音合成系统的人型机器人**。它拥有多种嵌入式软件，通过这些软件，可以进行声音合成、音响定位、探测视觉图像及有颜色的形状、（凭借双通道超声波系统）探测障碍物以及通过自身大量的发光二极管来产生视觉效果或进行互动。

- 3) 在机器人群体协作方面，需要具备很好的传感器功能。**NAO 机器人**全身上下分布了包括**压力传感器、触摸传感器**等一百多个传感器，是目前世界上传感器数目最多的人型机器人。此外还包括防肢体自撞、资源管理器、摔倒管理器（NAO 在意外摔倒时会进行自我保护）、智能刚度（可在运动过程中优化能量的使用情况）。
- 4) 在二次开发方面，**NAO 机器人**是目前世界上唯一一款拥有**开放式编程构架**，使**分布式软件模块**可以在一起协调运行的人型机器人。用户可对其进行二次开发，可以通过操作简便的行为编辑软件 **Choregraphe**，使用 **C++** 语言编程，或是通过一个丰富的应用程序接口（API），使用不同脚本语言来编程。除了可以利用高级的应用程序接口让它行走和保持平衡外，还可以打开一个低水平的传感器和致动器编写程序，并可用自己的编码代替已有的编码。此外，还可以使用 **Microsoft Robotics Studio** 和 **Webots** 模拟器来确认动作序列。
- 5) 在机器人教学中，教师可使用 **NAO 平台**帮助学生更好地掌握运算的基础逻辑，或是教授面向对象、嵌入式、实时编程等。在控制学方面，可通过机器人踝关节来定义一个 2 自由度系统的控制法则，或使用 **NAO 平台**来定义集视觉、运动及音频的复杂控制等。

综上所述，**NAO 机器人**是目前唯一一款能够满足中南大学信息科学与工程学院需求的人型机器人。

2015 年 12 月 7 日

NAO 机器人采购专家论证意见汇总表

时间：2015 年 12 月 7 日

使用单位	中南大学信息科学与工程学院		
项目（设备）名称	科研型人型机器人		
项目金额	38.4 万		
专家论证意见 1	经查法国阿尔德巴兰公司生产的科研型人型 NAO 机器人是目前世界上最先进的人型机器人。NAO 机器人具有 25 个自由度，是目前全球中小型机器人中自由度最高的人型机器人；NAO 机器人是目前世界上唯一一款自带中、英语音合成系统的人型机器人；NAO 机器人是目前世界上传感器数目最多的人型机器人，全身上下分布了一百多个传感器；NAO 机器人是目前世界上唯一一款拥有开放式编程构架的人型机器人。经论证，NAO 机器人可以完全满足中南大学信息科学与工程学院的科研和教学需求。		
	专家姓名	刘丽珏	职 副教授

			称	
	工作单位	中南大学信息科学与工程学院		
专家论证意见 2	<p>法国阿尔德巴兰公司生产的科研型人型 NAO 机器人拥有 25 个自由度、一百多个传感器、会说 19 种语言、提供超过 1000 个应用接口、具有丰富的软件套装：如 CHOREGRAPHE、MONITOR、WEBOTS、SDK 等。这些指标和性能都是当前世界上最先进的。因此，建议中南大学信息科学与工程学院购买 NAO 机器人，以便更好地展开科研和教学工作。</p>			
	专家姓名	谷科	职 称	讲师
	工作单位	长沙理工大学计算机与通信工程学院		
专家论证意见 3	<p>中南大学信息科学与工程学院拟购买 3 台 NAO 机器人，用于路径规划、抓取物体、语音识别、机器视觉、机器人群体协作、二次开发、教学等。</p> <p>NAO 机器人为法国阿尔德巴兰公司研发、生产并提供技术服务的仿真智能机器人。它是可完全编程和开放的自助人型机器人，具有强大的视觉处理能力、强大的语音合成和自动语音识别功能、出色的传感性能、生动自然的动作、拥有 25 个自由度、应用程序接口丰富、丰富的软件套装。</p> <p>该产品是目前全球最先进的智能型仿人机器人，也是唯一一款满足中南大学信息科学与工程学院需求的人型机器人。</p>			
	专家姓名	陆新江	职 称	副教授
	工作单位	中南大学机电工程学院		