

单一来源采购专家论证意见

使用单位	中国科学院深圳先进技术研究院
项目名称	“身份成分分析仪”采购项目
预算金额	70 万元人民币
专家论证 意见	<p>中国科学院深圳先进技术研究院因“身份成分分析仪”采购项目研究需要，申请购买相关科研设备，目前院内乃至深圳市无类似科研设备。</p> <p>团队主要研究方向是遗传和环境因素对人类肥胖症和其他代谢性疾病发病风险的影响及其机制。身体成分是人体重要的代谢表型，不仅是肥胖水平的表征，身体成分水平还介导了环境、饮食、运动等因素对人类肥胖症、糖尿病等疾病的影响。空气置换法检测人体密度和体成分是最重要的身体成分检测技术手段之一，其工作原理为：一定质量的某种气体，在温度保持不变时，它的压强跟体积成反比，或者说，压强跟体积的乘积保持不变，即 $p_1V_1=p_2V_2$ 或 $pV=c$（压强×体积=常数）。通过计算受试者在测试舱内置换出的气体量来测出受试者的体积，进而计算其身体密度。相比于双能 X 射线吸收、生物阻抗等测试方法，该方法对人体无任何伤害，测试方法简单，数据准确。完全满足了研究者对各类人群（婴儿、幼儿、老年人、肥胖成人和残疾人）测试的需求。因此广泛应用于世界著名的研究机构。同时也是生物阻抗法、双能 X 射线法的重要补充。</p> <p>身体成分分析仪（品牌 cosmed）是世界上唯一以空气置换体积描记法为原理测量成人和儿童的全身密度和身体成分的测试系统。该系统已广泛用于世界著名的研究机构，直至今日仍保持全球唯一的领先地位。BOD POD 基于水下称重法的原理，采用独有的空气置换法代替水下称重法，对整个身体进行测试，测试高度准确，与水下称重法相比误差±1%，可重复性：SD<0.7%脂肪，被证明是最为精确的身体成分测试方法。</p>

	<p>BOD POD 舱分为前、后两间，前侧是测试舱，后侧是参照舱，两舱之间有一隔膜。隔膜的移动能产生舱内压力的变化，带有自动计算功能的压力传感器会通过测试密闭舱内压力的变化而得出受试者的体积，进而求出身体密度。</p>
专家签字	<p>张磊 王火生 张红宇 李博 黄</p>