

RBM Master Thesis Project Budget Plan (Group) 红鸟硕士班小组项目费用预算支出规划表								
Group No. 小组号	Name of Group Leader/Coordinator	Item Categories (Equipment / Consumables) 物品分类 (设备/耗材)	Product Name 货物名称	Quantity 数量	Unit Price 含税单价	Total Price 含税总价	Total 合计	Notes 备注
50	Yijie XU	设备类	海康威视 DS-D5ACAM100D	4	930.00	3,720.00	3,720.00	项目关注到多模态手势识别技术，采集数据需要前置摄像头一个，侧面摄像头2个，全景摄像头一个。高清摄像头足以采集更高质量的视频，从而使训练更高效，效果更好。 <a href="https://item.jd.com/100018232777.html">https://item.jd.com/100018232777.html</a>
		设备类	英特尔Intel RealSense D435i 深度摄像头	1	4,020.00	4,020.00	4,020.00	我们希望探索新型3D相机对视频信号的影响与实验性能的提升。 <a href="https://item.jd.com/10028908684761.html">https://item.jd.com/10028908684761.html</a>
		设备类	微软HoloLens 2 商用 MR一体机	2	33,000.00	66,000.00	66,000.00	该项目的落地方向之一为元宇宙中的诸如手术台的场景展示，需要设备进行渲染、展示 <a href="https://item.jd.com/100013430058.html">https://item.jd.com/100013430058.html</a>
		设备类	群晖（Synology）DS420+ 双核心4盘位NAS网络存储服务器 数据备份一体机	1	4,775.00	4,775.00	4,775.00	本项目需要存储大量视频、肌电数据，以供多模态的分类、识别等。视频是一种数据量大的模式，而肌电数据因为频率高（至少需要2000Hz），需要大量硬盘进行数据存储。同时，本项目涉及到多设备之间的数据同步（多设备采集数据并整合），因此一台NAS可以有效让多台设备进行局域网间的高速数据同步，提高效率。此外，NAS可支持离线大量数据的下载，这对于本项目从网上寻找肌电/视频数据并下载到本地以供模型训练有极大的便利。 <a href="https://item.jd.com/100014227684.html">https://item.jd.com/100014227684.html</a>
		设备类	致态（ZhiTai）长江存储 2TB SSD固态硬盘	2	1,318.80	2,637.60	2,637.60	合格的硬盘阵列需要M.2 SSD以供数据的高速读写。在数据读写中，NAS负责对数据进行综合调控，使得部分数据先存储在固态硬盘中，不仅节省了机械硬盘的寿命，还能得到更高速的读写速度。致态固态硬盘采用国产长江存储颗粒，达到业界顶尖水平，且性价比高，为不二之选。 <a href="https://item.jd.com/100032965062.html">https://item.jd.com/100032965062.html</a>
		设备类	西部数据 台式机硬盘 WD Blue WD40EZZ	4	660.00	2,640.00	2,640.00	机械硬盘（HDD）的特点为单位容量下价格低，虽读写速度较慢，但可以通过配合固态硬盘（SSD）进行合理调控。单位容量下价格低也意味着可以用合理的价格获得更大的容量，适合本项目的大规模数据存储。 <a href="https://item.jd.com/100010508835.html">https://item.jd.com/100010508835.html</a>
		设备类	六类千兆八芯双绞线 2m	1	14.00	14.00	14.00	上文提到的NAS的理论最高速率为1Gbps，因此选用该1Gps线材以获得合理的速度。 <a href="https://item.jd.com/31891268997.html">https://item.jd.com/31891268997.html</a>
		设备类	HackRF One	4	1,365.00	5,460.00	5,460.00	本项目需要使用Wi-Fi信号对人的姿态进行估计、预测，其中的一大难点是获取Wi-Fi信号的底层数据，名为CSI(Channle State Information)。此外，本项目需要发射/接收高频率信号，需要使用HackRF One实现，常见的网卡均不具备上述功能。HackRF One是一款开源的软件定义无线电（SDR）平台，它可以接收和发送无线信号，支持广泛的频率范围，从1MHz到6GHz，包括大部分的无线电频段。 <a href="https://item.taobao.com/item.htm?spm=a230r.1.14.3.7eee2f8c0C5Vi5&amp;id=526187854860&amp;ns=1&amp;abbucket=20&amp;mt=套餐四">https://item.taobao.com/item.htm?spm=a230r.1.14.3.7eee2f8c0C5Vi5&amp;id=526187854860&amp;ns=1&amp;abbucket=20&amp;mt=套餐四</a>
		设备类	K2P路由器	4	250.00	1,000.00	1,000.00	本项目需要探寻不同场景下的Wi-Fi信号对实验方法的干扰，因此多个Wi-Fi能更好模拟城市家庭环境的复杂信号环境。同时该路由支持OpenWRT，能更轻易地更改参数，从而有利于实验。 <a href="https://item.taobao.com/item.htm?spm=&amp;id=691913756717_A2全新OpenWRT系统">https://item.taobao.com/item.htm?spm=&amp;id=691913756717_A2全新OpenWRT系统</a>
		设备类	直播绿幕抠像布支架设备套装	1	200.00	200.00	200.00	本项目需要拍摄视频素材，为减少背景干扰，需要绿幕套装，以更好进行后期扣像。对于全身视频素材，需要支架设备支撑。 <a href="https://item.jd.com/100037379489.html">https://item.jd.com/100037379489.html</a>
		设备类	USB3.0分线器扩展坞	4	80	320.00	320.00	摄像头需要拓展坞以供连接，克服计算机接口不足的问题。对于摄像头的带宽，USB3.0足以满足要求。同时，USB-A有PC通用的特点。 <a href="https://item.jd.com/100012026547.html">https://item.jd.com/100012026547.html</a>
		设备类	Type-C3.2分线器扩展坞	4	225	900.00	900.00	本项目需要对数据进行高速读写，基于Type C接口USB 3.2协议足以提供10Gbps的带宽，亦可满足上文NAS的带宽，不至于浪费。 <a href="https://item.jd.com/100014759035.html">https://item.jd.com/100014759035.html</a>
		设备类	公牛（BULL）插座	4	42	168.00	168.00	NAS需要一个插排以供电，此外本项目组分三个，以供多设备的供电需求。 <a href="https://item.jd.com/100016407792.html">https://item.jd.com/100016407792.html</a>
		软件类	Unity Asset: Auto Hand - VR Physics Interaction	1	90	90.00	90.00	单位为美元 <a href="https://assetstore.unity.com/packages/tools/game-toolkits/auto-hand-vr-physics-interaction-165323">https://assetstore.unity.com/packages/tools/game-toolkits/auto-hand-vr-physics-interaction-165323</a>
		软件类	Unity Asset: Medical Equipments	1	120	120.00	120.00	单位为美元 <a href="https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/medical-equipments-183680">https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/medical-equipments-183680</a>
		软件类	Unity Asset: Final IK	1	110	110.00	110.00	单位为美元 <a href="https://assetstore.unity.com/packages/tools/animation/final-ik-14290">https://assetstore.unity.com/packages/tools/animation/final-ik-14290</a>
		软件类	Unity Asset: 3D WebView for Android and iOS (Web Browser)	1	420	420.00	420.00	单位为美元 <a href="https://assetstore.unity.com/packages/tools/gui/3d-webview-for-android-and-ios-web-browser-135383">https://assetstore.unity.com/packages/tools/gui/3d-webview-for-android-and-ios-web-browser-135383</a>
						-	-	由于我们项目的实际是一套跨模态且高精度的交互系统，场景诸如手术台等都是需要精准操作的地方。因此为了模拟实验这样的效果，我们需要在Unity中实现这样的场景，需要相应的组件/素材。
		软件类	其他Unity组件/素材	1	1200	1,200.00	1,200.00	单位为美元 除了以上这些工具外不排除开发过程中需要额外的第三方sdk或是组件/素材，预计成本在1000美元左右。