

课题需求信息表

课题编号	2024A01
课题名称	脑波辅助文本输入的可行性论证
课题内容简介	探索前额叶部分双节点 EEG 信号对于提升文本输入的效率是否具有相关性。存在两种可能性：完全无关；有关系，可以起到辅助作用。因此，我们基于 EEG，预测输入文本场景下用户选择候选项的决策，基于模型的预测性能来分析是否具有相关性。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：基于实验得出比较切实的结论。 人员要求：对生物信号处理和 LLM 相关技术有经验或热情，一定的软件开发能力。
对课题研究所能提供的支持	可提供 EEG 相关的软件支持。

课题编号	2024A02
课题名称	生理信号数据的可视化输出方案的实现与评估
课题内容简介	对于 EEG 和心率变异性等生理信号，设计若干策略实现可视化效果，确保对于信号包含的重要信息可以呈现出来，可以借鉴音乐的可视化输出。相应成果有助于设计相应的数字疗法。

对课题成果及研究人员的要求	成果设定：至少 1 个视觉化输出方案，fps>25。 人员要求：对计算机图形学、信号处理、深度学习等技术有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	实时生成心率和 EEG 的设备和接口，算力支持。

课题编号	2024A03
课题名称	可端侧部署的垂直领域大语言模型设计与实现
课题内容简介	给定领域数据，训练、微调或蒸馏出 0.5B-2B 的大语言模型，生成可在本地 PC 或手机上运行的模型，并且确保效果可以达到 7B 以上模型的 80%。端侧大模型具备及时、安全等诸多特性，应用场景非常广泛。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：确保模型经过评估。 人员要求：对 LLM 相关技术有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	数据、算力。

课题编号	2024A04
课题名称	情感化的语音合成引擎的设计与实现

<p>课题内容简介</p>	<p>基于特定的包含情感的语音数据，实现一个能够高度还原的语音合成引擎，需要确保在本地 PC 上可运行。一般的语音合成引擎往往过于正式和书面化，不适用于社交和咨询等情感化场景，如果能够实现情感化的语音合成，意义重大。</p>
<p>对课题成果及研究人员的要求</p>	<p>成果设定：满足上述要求的算法实现。 人员要求：对语音处理和机器学习有经验或热情。</p>
<p>对课题研究所能提供的支持</p>	<p>数据、算力。</p>

<p>课题编号</p>	<p>2024A05</p>
<p>课题名称</p>	<p>可端侧部署的动画人（Talking Head）算法设计与实现</p>
<p>课题内容简介</p>	<p>调研最新的文献，基于人物图片和语音数据，生成相应的动画，需要确保在本地 PC 或手机上实现 fps>25 的效果。动画人技术在社交、咨询、沟通等多种场景下存在广泛的需求，一直因为成本原因无法落地，如果能够取得进展意义重大。</p>
<p>对课题成果及研究人员的要求</p>	<p>成果设定：模型可实现相应效果和指标。 人员要求：对 LLM 和语音、图像相关技术有经验或热情。</p>

对课题研究所能提供的支持	算力。
--------------	-----

课题编号	2024A06
课题名称	观看不同类型小说、图片、视频时的脑波变化趋势与用户体验之间关系的研究
课题内容简介	不同人群观看不同类型小说、图片、视频时，记录并分析脑波变化趋势，同时也需要记录用户的满意度。基于这些数据，分析脑波变化的趋势与文件类型和用户满意度之间的关系。基于脑波变化训练机器学习模型，对关键脑波数据进行预测。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：分析报告，机器学习模型。 人员要求：对信号处理、深度学习等技术有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	算力支持。

课题编号	2024A07
课题名称	可辅助外语学习的大语言模型实现设计与实现
课题内容简介	基于常见的外语学习场景，构建相应数据，再此基础上微调一个面向辅助外语学习的大语言模型。外语学习是大模型领域典型的应用，通过构建这样的模型，可以对如何落地一个LLM产品有全面完整的认识。

对课题成果及研究人员的要求	成果设定：辅助外语学习的数据集和可通过评估的模型。 人员要求：具备产品化意识和市场分析能力、项目管理能力、对 LLM 相关技术有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	算力。

课题编号	2024A08
课题名称	一个基于 LLM 的学术问答引擎的设计与实现
课题内容简介	基于学术论文库，对于学术问题，给出相应的回复，回复中需要给出引用的真实文献，并确保逻辑正确。整个模式类似于 Perplexity. 希望通过这样的模型可以提高科研工作的效率。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：学术论文数据集和可通过评估的模型。 人员要求：对 LLM 相关技术有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	算力。

课题编号	2024A09
课题名称	一个支持文言文的大语言模型的设计与实现

<p>课题内容简介</p>	<p>基于中文和文言文数据，训练并实现一个大语言模型，大语言模型将支持现代汉语与文言文之间的转换，同时支持文言文之间的对话，可以支持一些特色的功能，比如给古文加标点，对对联等。希望通过这个模型让中国传统文化和最新的技术能够融合。</p>
<p>对课题成果及研究人员的要求</p>	<p>成果设定：文言文数据集和大模型效果可通过评估。 人员要求：项目管理能力、对 LLM 的底层技术有经验或热情。</p>
<p>对课题研究所能提供的支持</p>	<p>算力。</p>

<p>课题编号</p>	<p>2024A10</p>
<p>课题名称</p>	<p>一个根据食物图片评估食物营养和热量算法的设计与实现</p>
<p>课题内容简介</p>	<p>给定一张食物图片，给出营养的分布和热量的估算。需要构建相应的数据集。体重管理是当今时代的热点问题，尽管 GLP 等新药即将上市，但个人行为干预仍然是更简易、更安全、更根本的方法。这个算法将会有助于设计健康管理类的产品。</p>
<p>对课题成果及研究人员的要求</p>	<p>成果设定：食物图片相关数据集和相应的可评估的模型。 人员要求：具备产品化意识和市场分析能力、项目管理能力、对图像处理技术有经验或热情。</p>

对课题研究所能提供的支持	算力。
--------------	-----

课题编号	2024A11
课题名称	可语音互动和自动避障的轮式机器人的设计与实现
课题内容简介	制作一个轮式机器人，可以接受语音指令确定行走路线和状态，并且进行灵活的语音输出，可以避免障碍物。通过这个项目，可以让大语言模型有更多的落地场景，探索具身智能相关的前沿技术。对比前沿的双足类人机器人，轮式机器人更容易上手尝试，但最终大部分技术具备相通性。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对机器人相关算法有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	采购经费。

课题编号	2024A12
课题名称	可语音互动和自动避障的微型机器狗的设计与实现
课题内容简介	制作一个微型机器狗，可以接受语音指令确定行走路线和状态，并且进行灵活的语音输出，可以避免障碍物。通过这个项目，可以让大语言模型有更多的落地场景，探索具身智能相关的前沿技术。对比前沿的双足类人机器人，机器狗更容易上手尝试，但四足机器人与双足机器人具备更多的相似性。

对课题成果及研究人员的要求	成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对机器人相关算法有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	采购经费。

课题编号	2024A13
课题名称	可辅助帮助孩子阅读绘本的智能台灯的设计与实现
课题内容简介	制作一个智能台灯，可以进行语音互动，并且能够通过计算机视觉帮助孩子阅读绘本。该设备应具备开放的智能，可直接根据图像分析生成相应对话。让科技帮助孩子更自由的阅读和探索。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对智能硬件、图像识别、大语言模型等相关算法有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	采购经费。

课题编号	2024A14
课题名称	可语音互动和自动路径规划的智能轮椅的设计与实现

<p>课题内容简介</p>	<p>制作一个智能轮椅，可以和乘坐者进行语音对话，并进行自动避障和导航。</p>
<p>对课题成果及研究人员的 要求</p>	<p>成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对智能硬件、自动驾驶等相关算法有经验或热情。</p>
<p>对课题研究所能提供的支持</p>	<p>采购经费。</p>

<p>课题编号</p>	<p>2024A15</p>
<p>课题名称</p>	<p>可对小白鼠进行捕获及采血的智能机械臂的设计与实现</p>
<p>课题内容简介</p>	<p>制作一个智能机械臂，可以在笼中自动抓取到自由活动的小白鼠，并选取一种采血方式对小白鼠进行采血。动物实验是认识复杂生命体的必要手段，为了加速了解生命，我们需要开发智能的动物实验设备。</p>
<p>对课题成果及研究人员的 要求</p>	<p>成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对硬件、医疗设备、行为规划等相关算法有经验或热情。</p>

对课题研究所能提供的支持	采购经费。
--------------	-------

课题编号	2024A16
课题名称	可语音互动和自动避障的双足机器人的设计与实现
课题内容简介	制作一个双足机器人，可以接受语音指令确定行走路线和状态，并且进行灵活的语音输出，可以避开障碍物。通过这个项目，可以让大语言模型有更多的落地场景，探索具身智能相关的前沿技术。
对课题成果及研究人员的要求	成果设定：可演示的 Demo 产品。 人员要求：较强的硬件工程能力，对机器人相关算法有经验或热情。
对课题研究所能提供的支持	采购经费。