

附件：

中国科学技术大学第三期“福昕创新创业基金” 课题申报指南

为进一步发掘和培养创新人才，不断增强学生创新意识、提高创新能力、培植创业精神，根据《中国科学技术大学“福昕创新创业基金”专项捐赠协议》及《中国科学技术大学“福昕创新创业基金”管理办法》，中国科学技术大学创新创业学院福昕创新实验室（以下简称“福昕实验室”）现面向全校学生启动第三期“福昕创新创业基金”课题申报工作。

一、课题类型

本年度共设立“试点项目”及“探索项目”两类课题。其中：

试点项目是通过面向福建福昕软件开发股份有限公司（以下简称“福昕软件”）、我校双创导师征集选题并建立课题库，每年从课题库中遴选产生年度课题，由在校学生自由组队申报。

探索项目由在校学生根据所学专业、兴趣爱好等进行自主选题，自由组队申报。

二、课题题目

（一）“试点项目”课题（课题描述详见附件）：

课题 1：福昕电子文档技术在小微企业数字化运营中的应用

课题 2：人工智能生成技术在 PDF 编辑工具中的应用

课题 3：新一代 AI 技术在居住空间设计中的应用

（二）“探索项目”课题

聚焦电子文档技术及应用，围绕交互式阅读、电子文档处理、智慧家居、医疗健康、能源环保、信息安全等领域应用场景，由在校学生结合所学专业、兴趣爱好等进行自主选题，应具有一定的产业前沿性及科技创新性，并能将结果运用于实践和应用。

三、课题支持

1. 福昕实验室将组织专家进行课题申报评审，本年度计划支持“试点项目”和“探索项目”课题各2项（可视申报情况调整）。批准立项的课题组可获得15万元、30万元不等的课题经费资助及相关专家指导。

2. 课题经费的使用范围含业务费、劳务费等。经费使用按批准的课题任务书和学校、教育基金会及福昕软件财务管理规定执行。

3. 福昕实验室围绕学习、活动、资源和培育提供相关支持：创新能力提升课程；专业训练、指导和咨询；有针对性的创新创业辅导活动；创新创业学习和实践的场所等。

四、申报要求

（一）课题组队

1. 课题组应由不少于5名学生组成，鼓励跨学科、跨院系、跨专业组队。在项目申报及执行期间，课题组负责人及成员应为拥有我校学籍的本、硕、博在读学生，课题组全体成员及指导教师应真实参与课题研究，无故不得更换或退出。

2. 我校各类公益性创新创业基金（包括：双创基金、华米基金、雏鹰基金、雄鹰基金）在研项目或两年内立项但未结项的项目不得重复申报或变相重复申报。

3. 原则上，课题组负责人及主要成员当年申报的课题数（含“试点项目”和“探索项目”）仅限 1 项。

违反上述要求者，一经查实，取消申报或资助资格。

（二）执行期限

课题执行期限不超过 10 个月。在课题执行过程中，各课题组须按季度提交课题进展情况，并定期组织召开不少于 3 次课题讨论会，福昕实验室将邀请相关专家参会指导。

五、申报方式

以课题组为单位，由课题组负责人于 2024 年 8 月 23 日 24:00 前注册登录 <https://cxcy.ustc.edu.cn/seeding/sign-up-user/> 进行网上申报。

六、联系方式

创新创业学院 王老师，0551-63607959，ilab@ustc.edu.cn;

创新创业学院 蔡老师，0551-63602786，chuying@ustc.edu.cn。

附：“试点项目”课题描述

| | |
|------|---|
| 课题 1 | 福昕电子文档技术在小微企业数字化运营中的应用 |
| 课题描述 | <p>背景：</p> <p>福昕软件基于电子文档技术优势，近年来已开发并上市多款企业级解决方案（如：企业自动化解决方案、电子文档安全分发解决方案、PDF 文档电子签章解决方案等）和多款办公软件。为更好地服务科技型小微企业（初创团队）运营，使众多科技型小微企业（初创团队）在创业伊始即实现数字化运营及管理，对于提升团队成员数字化工作能力和团队工作效率将有极大帮助。</p> <p>目标：</p> <p>探索并实现福昕电子文档技术在科技型小微企业（初创团队）数字化运营中使用的工具包（或系统）原型，实现基于版式文档的数字 workflows，提高团队运营效率。</p> <p>预期工作量：</p> <p>这个项目预计需要 4-5 人花一年的时间完成。</p> <p>难点与创新点：</p> <p>难点是目前国内相关产业尚处于初级阶段，由于科技型小微企业（初创团队）实际购买力偏弱、需求多样化等原因，面向小微企业的数字 workflows 及系统级解决方案尚没有形成，版式文档在其中的应用优势尚未突显，需要开展市场调研、用户需求分析、定价策略分析等，并对福昕软件已有工具软件、解决方案进行整合、裁剪及提升，需较多探索和创新工作。创新点是用版式文档作为数字 workflows 的标准，目前尚无成熟方案。</p> <p>预期成果：</p> <p>数字化运营工具包（或系统）及课题研究报告。</p> |

| | |
|------|---|
| 课题 2 | 人工智能生成技术在 PDF 编辑工具中的应用 |
| 课题描述 | <p>课题背景：</p> <p>随着数字化文档的普及，PDF 格式因其跨平台、格式固定等特点成为了最常用的文件格式之一。然而，相较于其他文档格式，PDF 文件的编辑较为复杂，尤其是在内容重构、格式调整等方面。目前市场上虽然存在一些 PDF 编辑工具，但它们在智能化程度、编辑效率、以及编辑后的文档质量方面仍有较大的提升空间。因此，探索使用人工智能生成技术来实现 PDF 的编辑操作，不仅可以提高编辑效率和质量，还可以拓展 PDF 编辑的可能性，为用户提供更加强大和灵活的编辑工具。</p> <p>目标：</p> <p>探索人工智能生成技术在 PDF 编辑工具中的应用：实现一款能够智能识别 PDF 内容，并进行高效编辑的软件原型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提高 PDF 编辑的自动化水平：通过生成技术，实现对 PDF 文本、图像等内容的自动化编辑，减少人工干预； 2. 保证编辑后的文档质量：确保编辑后的 PDF 文件在格式、布局等方面的准确性和美观性； 3. 用户友好的操作界面：提供简洁明了的用户界面，使非专业用户也能轻松上手。 <p>预期工作量</p> <p>技术调研：研究现有的 PDF 编辑技术和生成技术，预计耗时 1-2 个月。</p> <p>系统设计与开发：</p> <p>前期设计（包括系统架构、功能规划等）：预计耗时 2 个月。</p> <p>编码实现：根据功能复杂度分阶段进行，预计耗时 6-9 个月。</p> <p>测试与优化：预计耗时 2-3 个月。</p> |

用户反馈与迭代：收集用户反馈，根据反馈进行功能优化和迭代，预计耗时持续进行。

难点与创新点：

内容识别的准确性：PDF 文件中的内容种类繁多（包括文本、图像、表格等），如何准确识别并理解这些内容是一大挑战。

编辑后格式的保持：在编辑过程中保持原有的格式和布局，尤其是在内容增减后，如何智能调整以适应新的内容。

生成技术的应用：将生成技术有效应用于 PDF 编辑，特别是在内容生成、样式匹配等方面的创新应用。

深度学习模型的应用：利用最新的深度学习模型，如 GPT 和 BERT 等，进行文本内容的智能识别和生成。

智能布局调整：开发先进的算法，实现在编辑内容后，自动调整页面布局，保持文档的美观性。

交互式编辑支持：提供基于 AI 的建议和自动完成功能，使用户在编辑 PDF 时更加高效和准确。

预期成果：

软件原型：开发完成的 PDF 编辑工具软件，提供下载或在线服务。

技术文档：编写详细的技术文档和用户手册，介绍软件的功能、使用方法等。

案例研究：发布一系列使用本工具编辑 PDF 文件的案例研究，展示其功能和效果。

学术论文/技术博客：在相关的学术会议或技术博客上发表研究成果，分享技术细节和应用经验。

| | |
|------|---|
| 课题 3 | 新一代 AI 技术在居住空间设计中的应用 |
| 课题描述 | <p>背景：</p> <p>在居住空间的设计过程中，设计师需要投入大量的时间和精力来理解客户的需求并将其转化为实际的设计效果图。然而，传统的设计过程耗时长，效率低，无法满足快速发展的市场需求。新一代的 AIGC 技术为我们提供了解决这一问题的可能性，本课题旨在探索如何应用自然语言理解技术和多模态视觉技术自动化地将客户的语言描述和其他视觉辅助信息转化为高清设计图，从而提高设计效率，改善用户体验。</p> <p>目标：</p> <p>开发一个基于 AI 的系统，能够理解客户通过自然语言和其他视觉辅助信息的需求描述，进而自动生成高清的居住空间设计图。</p> <p>预期工作量：</p> <p>项目将分为几个主要阶段：需求分析、数据收集与预处理、模型选型与开发、系统整合、以及测试&优化。这个项目预计需要一年的时间来完成。</p> <p>难点与创新点：</p> <p>自然语言理解：理解复杂的语言描述并将其有效地映射到设计元素和布局上。</p> <p>计算机视觉：准确地理解视觉辅助信息中复杂的设计元素并抽象其特性。</p> <p>高质量的生成：使用 AIGC 生成逼真的高清设计图，同时满足用户的个性化需求。</p> <p>创新点：自然语言和视觉信息的结合：系统不仅仅基于文本，还结合视觉信息来理解用户的需求。自动化设计：系统可以自动化</p> |

地将用户的需求转化为设计图，极大地提高了设计效率。个性化服务：通过深度学习，系统能够理解并满足用户的个性化需求。

预期成果：

期望通过本项目开发出一个能够将自然语言和其他视觉辅助信息自动转化为高清居住空间设计图的 AI 系统概念性产品原型。该系统可以作为一个独立的工具，也可以与已有的设计软件进行集成，从而为设计师和用户提供更高效、更个性化的服务。