

A

华东师范大学

本科生创新创业训练培育项目（创新训练类）

立项申请书

项目名称：懒人记时——一款 AI 驱动的自动化时间管理器

项目负责人：张春贤

项目指导教师：陆雪松

立项申请时间：2021 年 10 月 12 日

一、项目基本情况					
项目起止时间	2021. 10. 12-2021. 10. 12				
第一负责人	姓名	张春贤	学号	10205501451	
	性别	男	年级	大二	
	院系	数据科学与工程学院	专业	数据科学与大数据技术	
	手机	15800498235	E-mail	1836891291@qq.com	
	入校以来专业必修课成绩	课程名称		学分	成绩
		程序设计		5	91
		计算机系统与云计算		5	87
		数据结构		4	89
		数据伦理		1	92
		操作系统		4	87
		离散数学		4	85
		Web 编程		2	93
		概率论与数理统计		4	80
曾经参与科研的情况	无				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 小发明、小创作、小设计等 <input type="checkbox"/> 开放实验室或实习基地中的创新性实验或新实验开发 <input type="checkbox"/> 基础性研究 <input type="checkbox"/> 应用性研究 <input type="checkbox"/> 社会调研 <input type="checkbox"/> 教育教学研习项目				
项目选题来源	<input checked="" type="checkbox"/> 自主立题 <input type="checkbox"/> 教师科研课题的子项目				
项目受其他渠道资助情况 （“无”或“具体资助来源和经费”， 包括获奖情况）	无				

二、立项背景和依据（包括研究目的、国内外研究现状分析与评价、研究意义，应附主要参考文献及出处）

一、国内外研究现状背景

截止 2021 年 6 月，我国 10.11 亿网民人均每日上网时长为 3.84 小时，每周上网时长为 26.9 个小时。

-----《2021 第 48 次中国互联网络发展状况统计报告》

柳比歇夫时间管理法，也称时间管理记录统计法是苏联昆虫学家柳比歇夫 56 年如一日对个人时间进行定量管理而得名的。亚历山大·亚历山德罗维奇·柳比歇夫（1890 年 4 月 5 日——1972 年 8 月 31 日），前苏联的昆虫学家、哲学家、数学家。一生发布了 70 余部学术著作，一共写了一万二千五百张打字稿。即使以专业作家而论，这也是个庞大的数字。

他在 26 岁时独创了一种“时间统计法”，通过记录每个事件的花销时间，通过统计和分析，进行月小结和年终总结，以此来改进工作方法、计划未来事务，从而提高对时间的利用效率。期间他不断完善这一统计方法，并一直沿用了 56 年直到逝世。

----- [俄] 格拉宁 《奇特的一生》

“时间黑洞”。这一词来源于物理学，它就像是宇宙黑洞，吞噬了宇宙里的一切东西。顾名思义的，时间黑洞就是指当我们一开始单纯的有目的去做某件事，但是在执行过程中被不断出现的信息吸引，比如手机信息的不断推送，旁人的打扰等，以至于目标偏离，浪费的时间膨胀，它会永无止境地吞噬你宝贵的时间。

---- MBA 智库百科

分析与评价：

目标用户群体（即下面的用户）：有时间管理需求，主要使用桌面电脑工作和学习的学生和工作人群。软件服务于个人用户。

1. 用户为什么有自动记录屏幕使用时间与分析的需求？

我国网民平均每日上网 4 小时，而对于主要使用桌面电脑工作和学习的学生和工作人群来说，这个时间只多不少。而在长时间的计算机的使用中，用户经常会被一些无关内容干扰，甚至陷入“时间黑洞”中，造成了时间的浪费。此外，用户的生产力时间也应该得到记录，以便后期进行分析与评估。所以知道了自己的屏幕使用情况，加以分析，并做出相对的调整，可以使我们在计算机上的学习与工作更加高效，而科学家柳比歇夫正是通过五十年如一日的自动时间记录，分析与改进，在有限的时间内产生了巨量的科研成果。对于大多数人而言，长期的手动与精确的时间记录较为困难，更不用说使用时间的分析了，改进也无从产生，所以用户需要一款能够自动记录时间与分析的桌面应用程序。

总体而言，我们的软件可以帮助用户准确记录屏幕使用时间，并加以分析与可视化，可以解决用户记录屏幕使用时间，使用时间数据分析，改进等需求。

2. 现有的方案的缺点：

现有的一个常见方案为移动端各家系统现在都有记录屏幕使用时间的功能，但是只能看到 App 用了多久，而看不到我们用了它来干什么（比如打开微信可以是刷朋友圈也可以用来打语音电话开会），并且系统自带的屏幕时间也没有很好的数据统计分析功能。下面文件为研究意义



研究意义.docx

研究意义.docx见pdf附件

三、研究内容、拟解决的关键问题、研究方法

一、研究内容

1. 用户使用记录的自动搜集

利用 windows 系统 API, 能够做到软件常驻后台, 自动搜集用户的使用记录, 精确到秒, 包括当前活动应用和应用标题.

2. 数据的分类

根据搜集而来的数据(活动应用和应用标题), 利用自然语言处理和文本分类技术, 能够做到分析出当前活动的标签, 省去了用户为事件打标签这一繁琐的手动行为.

3. 详尽的统计报告与客观的建议.

结合 1,2 点搜集而来的数据和生成的标签, 利用数据可视化技术, 制作并展示应用使用情况, 事件标签情况, 每日生产力时间等图表, 为用户生动并详尽的展示桌面系统的使用情况. 通过分析得到的数据与用户的期望使用情况, 软件能够给出客观的建议.

二. 拟解决的关键问题:

1. 用户使用记录的实时搜集

用户使用桌面系统进行工作, 学习和娱乐的每分每秒都在产生使用数据, 而这些都需要搜集并记录进数据库, 这就需要软件在后台时刻调用进程去实时搜集数据, 哪怕一秒都不能遗漏.

2. 用户使用记录的准确 AI 分析

用户使用记录, 使用情况及其复杂, 软件如何训练自然语言处理和文本分类的模型, 使模型在面对千变万化的数据面前保持在较高的正确率上, 这是一个技术上的难题.

3. 数据可视化丰富但不杂乱

用户使用记录和使用情况分为多个方面, 如应用使用层面, 标签层面. 这就需要我们使用多种恰当的图表去生动的描述这些数据. 但当用户使用记录过多时, 图表又会显得杂乱, 因此我们需要思考数据如何取舍.

三. 研究方法 (前面提到对应使用的方法)

1. 自然语言处理

使用 jieba 库对数据进行中英文分词, 再使用诸如 nlp.js 等自然语言处理库对数据进行关键词提取.

2. 文本分类

利用诸如 HFT-CNN 模型等对第一步得到的关键词进行文本分类.

3. windows 系统编程

使用 windows 进程 API, 实时获取当前活动窗口的应用与标题.

4. 数据可视化

运用 Echarts 框架, 结合折线图, 柱状图, 饼图, 雷达图等图表可视化用户使用记录的多个维度.

四、项目特色与创新点			
1. 软件搜集信息比传统屏幕使用时间更准确，更详细。 2. 用户使用记录的智能分析(自然语言处理，文本分类) 3. 丰富的可视化图表，用户的使用记录一目了然。 4. 对比用户的期望和实际数据，给予相关的时间使用建议。			
五、项目研究进度与计划			
(文献查阅、社会调查、方案设计、实验研究、数据处理、研制开发、撰写论文或研究报告、结题和答辩、项目鉴定、成果推广或论文发表、其他等环节的时间安排)			
项目阶段	时间	主要任务	研究内容
第一阶段	2021年10月-11月	市场调查	对目标用户群体投放调查问卷，搜集意见
	2021年10月-11月	产品原型制作	利用 Axure 等专业软件制作产品原型
第二阶段	2021年10月-11月	数据搜集	搜集可用使用记录数据，作为 nlp 模型的训练数据集
	2021年10月-11月	软件架构建立	确立合适的语言与框架，并建立软件的初始框架
第三阶段	2022年1-2月	建立模型	根据训练集和研究目的，建立 nlp 模型
	2022年1月-6月	软件中后端开发与前端界面	在架构的基础上开发软件的中后端与前端界面
第四阶段	2022年3月	中期答辩	在导师知道下完成中期报告并准备中期答辩
	2022年4-6月	模型训练	对已经建立的模型投入大量新数据进行训练并纠错
第五阶段	2022年7-8月	软件投放使用与改进	将软件 beta 版投放非用户使用，搜集反馈意见
	2022年9月	结题答辩	结题，并准备答辩

六、项目预期成果（成果形式：论文、设计、产品研制、软件开发、专利、研究或调研报告、课件等）

1. 开发完成 windows 平台的应用程序，解决数据搜集，可视化，数据分析等关键问题.
2. 易于安装和调试及管理，建设与维护成本低
3. 申请软件专利.
4. 在目标用户群体中投入使用，调研并整理成报告，作为下一步完善的参考.
5. 做好接入其他数据源的接口，允许用户加入自己的数据.

七、项目指导教师情况

姓名	性别	职称	研究方向	手机	E-mail
陆雪松	男	副研究员	计算教育学和自然语言处理	18721010041	xslu@dase.ecnu.edu.cn

八、项目主要研究人员名单

姓名	学号	年级	所学专业	项目研究中承担的主要任务	本人签名
张春贤	10205501451	大二	数据科学与大数据技术	软件框架，中后端	张春贤
严寒	10205501435	大二	数据科学与大数据技术	软件原型	严寒
林以任	10205501411	大二	数据科学与大数据技术	前端界面与数据可视化	林以任
周辛娜	10195501442	大三	数据科学与大数据技术	自然语言处理模型建立与训练	周辛娜
周家纬	10195501437	大三	数据科学与大数据技术	软件后端与自然模型处理模型纠错	周家纬

九、项目经费预算（申请资助经费数额；详细列出各项支出项目、金额和用途）		
支出项目	金额	用途
产品原型设计费用	1500	购买相关产品设计素材与专业产品设计软件的商业化使用权限
服务器费用	2500	购买云服务器和 gpu 资源，用于部署应用，训练模型。
产品投放和市场调研	1500	建立官网，在各大社交媒体投放产品，搜集反馈意见并改进
总计	5500	
十、项目研究所需资源（拟依托的实验室或研究中心等机构、拟使用的仪器设备及其他）		

1. 中国知网，维普等论文平台的论文借阅与使用权限
2. 自然语言处理模型所需的软硬件与计算资源.
3. 专业原型设计软件的商业搜权

项目负责人(签字):张春贤
2021年10月14日

十一、指导教师意见

开题内容具有一定创新性，研究内容比较
详实，可以参加立项答辩。

指导教师（签字）：
2011年10月13日

十二、学部（院系）意见

负责人（签字）：
（院系公章）
年 月 日

十三、学校意见

负责人（签字）：
（学校公章）
年 月 日

