可视化实验设计辅助工具的研究和实现

1. **内容及要求：**

**现实世界有很多复杂系统，其中包括非常多的不确定因素，比如生物医药的合成参数、化学反应的条件、军事装备的作战能力等，需要通过大量的实验在不同的参数组合中找到最好的结果。但很多参与实验的人员不懂得使用先进的正交、均匀等实验设计方法，SAS、JMP等工具也过于复杂不方便学习，造成大量时间和资源的浪费。为此拟设计一套可视化的实验设计辅助工具，用户可以在图形界面输入影响实验的各种因素，然后选择合适的设计方法自动生成可视化的实验方案图表。**

1. **主要技术指标：**

1 完成实验因素和设计方案的建模；

2 实现几种常见的实验设计方法，包括析因、正交、均匀等，自动生成实验设计表；

3 设计方便快捷的的实验内容和设计需求获取界面、实验方法选择界面、实验因素筛选和水平划分界面等；

4 开发实验设计方案结果的图表展示并支持用户的交互改进。

1. **参考文献：**

刘振学, 王力. 实验设计与数据处理[M]. 化学工业出版社, 2015.

刘瑞江, 张业旺, 闻崇炜,等. 正交试验设计和分析方法研究[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(9):52-55.

张国秋, 王文璇. 均匀试验设计方法应用综述[J]. 数理统计与管理, 2013, 32(1):89-99.

曾庆莹, 王阿川. 计算机辅助试验设计[J]. 信息技术, 2008, 32(7):146-148.

许文腾, 卢湛夷, 曲宏宇. 基于Morris方法的仿真试验设计工具研究[J]. 系统仿真技术, 2014, 10(2).

张亮. 分布式仿真试验系统中试验规划工具的设计[J]. 现代计算机, 2017(19):70-73.

金宁宁, 张芝永. 基于VB的正交试验设计的软件开发及应用[J]. 西华大学学报:自然科学版, 2011, 30(1):72-75.

查磊, 应晓敏, 曹源,等. BioSun 3.0:一个综合性辅助分子生物学实验设计的软件系统[J]. 科研信息化技术与应用, 2009, 2(3).

Kapoor S, Quo C F, Merrill A H, et al. An interactive visualization tool and data model for experimental design in systems biology.[J]. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2008, 2008(2):2423-2426.

Swan E. Experimental Design and Analysis for Human-Subject Visualization Experiments[C]// IEEE Visualization Tutorials. 2007.

Chen T, Song-Lin L I. Experimental Design for Visualization of Audio Spectrum Based on Flash and SuperShape[J]. Research & Exploration in Laboratory, 2013.

1. **要求：结合毕业设计（论文）课题任务情况，根据所查阅的文献资料，撰写1500～2000字左右的文献综述。**

**2. 毕业设计任务要研究或解决的问题和拟采用的方法：**