**小论文题目及提纲**

|  |
| --- |
| 班级：\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号： \_\_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_\_\_\_\_  题目： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  科别：文科（ 　 ）理科（　　）  指导老师：　＿＿＿＿＿＿＿ |
| 背景：  提纲：  设计目标：  研究计划： |

\*A4打印。黑体5号字。第10周周一交。

Topic

1. 基于生成对抗网络的汉字生成问题
   1. 背景：现在工作上学习上有很多使用电脑的地方，例如说文档、网站等。而现在大多数用的字体是宋体、黑体、楷体等，缺乏多样性。试想能在电脑上打字打出来是自己的手写体，应该会让人眼前一亮。“字如其人”，这样也更能体现出作者的人格特点。
   2. 意义/目的：实现能够通过少数（100字左右）的手写体，生成符合该字体特征的全部国标范围内的汉字。优点如下：第一，能在信息化时代多一点个性化而并非被字体的缺乏所束缚，个性化的字体能体现出人的性格；第二，能减轻字体设计人员的劳累程度，能更加简单地设计字体①；第三，相较于其他产品所需提供的汉字样本更少②、界面更加友好化（有待商榷，应该放在可拓展功能区域）
      * + 1. ：该项目受《国家宝藏》
   3. 基本规划：
      1. 收集数据 [搜集完整字体库，比方说以宋体为基础（仅举例），将另外寻找的字体中每个字与宋体进行组合，形成一一对应关系，即形成pix2pix类型图片组，目标即生成程序改变宋体图片的样式成为目标样式]
      2. 算法选择 [使用pix2pix作为基础算法，中间可以替换GAN中G和D的网络，但是需选择最好最稳定的训练]
      3. 测试 [将训练好的网络带入测试集（可以选择从社会层面征集）测试，若效果不好，调整参数/换网络]
      4. 两种选择：①比对多种网络的效果，选出最好的 ②相当于已知最好的，去完善产品，最终实现可推广性
   4. 概念介绍
      1. 生成对抗网络（Generative Adversarial Networks，简称GAN）
      2. 深度学习（Deep Learning，简称DL）
2. 老旧小区加装电梯问题
   1. 背景：随着上海城市建设如火如荼的进行，有许多上世纪90年代的建筑逐渐脱离人民的审美和生活需求，所以对于它们的改造势在必行。但是全部拆除又不太现实，所以应该在这些建筑的基础上，以安全为前提，添加现代化的设施，比如说加装电梯。但是在老旧小区加装电梯的时候，由于低楼层和高楼层的利益冲突（如：低楼层担心电梯会导致采光的问题，而高楼层对于电梯的需求又很显著），施工难以进行。
   2. 意义：解决老旧小区加装电梯时不同楼层的不同态度导致最后工程不够完善。可以提出一个较为客观的较为合理的解决方案，并且吸取每次实施经验进行调整。
   3. 基本规划
      1. 收集数据 [已经加装了电梯的老旧小区不同楼层的房价前后对比、周围环境（是否学区 or 地铁 or 其他）、面积、解决方案（每家每户出多少钱）]
      2. 整理归纳 [剔除异常、按类划分]
      3. 寻找规律 [两种方法：①使用统计学的方法，通过直方图等直观地看出规律（使用可能性不高，因为难以发现多维数据之间的关系）②使用机器学习的方法，将数据投喂到算法当中，得出较为普遍的规律（使用可能性较高，但是需解决可能存在的维度过多、数据过少的现象）]
      4. 验证猜想 [随机挑选已经搜集到的数据中的几组进行验证，如果效果较好，可以进入下一步；如果效果较差，需要调整参数和学习维度]
      5. 得出结论 [一个或一组公式或者一个程序能够用来调节利益冲突]
      6. 投入实施 [若实验结果能够较为精准地反应（90%以上的准确率）实际利益均摊问题，可以尝试和一工程同步运行，对比两者的差异，作为参考]
   4. 概念介绍
      1. 人工神经网络（Artificial Neural Network，简称ANN）
      2. 机器学习（Machine Learning，简称ML）