**南方科技大学本科生毕业设计（论文）选题申报表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设计（论文）题目 | 电池全生命周期健康管理 | | | 学 号 | 11911612 |
| 姓 名 | 王浩羽 |
| 题目类型 | C | 题目来源 | A | 面向专业 | 计算机科学与技术 |
| 指导教师 | 宋轩 | 职称 | 副教授 | 研究方向 | 人工智能 |
| 题目简介（简要介绍课题背景和涉及领域（方向）研究的主要进展、学生的主要任务、可行性、工作量与大致时间安排等）：  新能源汽车的销量预计到2030年将占总汽车销量的40%​​，全球电动车锂离子电池的消耗量呈现显著增长趋势。电动汽车锂离子电池消耗和老化问题愈发引起国内外研究者的关注。研究对剩余使用寿命（RUL）和健康状态（SOH）进行预测：重点在于通过电池充放电周期、电压、电流和温度的变化曲线来预测电池的剩余使用寿命和健康状态。使用的技术手段包括基于模型的技术、数据驱动技术以及混合技术​​。另一些研究者使用电化学阻抗谱（EIS）：EIS作为一种实时、非侵入式的技术，被用于电池诊断。它提供了关于材料属性、界面现象和电化学反应的丰富信息​​。但由于对于EIS的处理难度较大，计算量也较大因此该数据很少得到充分的利用。  我们的研究希望能够结合充放电曲线和EIS，利用电池的时序数据来评估电动车的当前健康状况（SOH），进一步根据工作环境和使用习惯，预测电池的剩余寿命（RUL）​​。主要模型采用深度神经网络（DNN）以及时序预测模型。  研究工作将于2023年9月至2024年6月范围内开展。2023年9月至2024年1月进行前期论文研读工作及其他准备工作；2024年1月至2024年3月进行代码构建工作；2024年3月至2024年6月进行测试及论文撰写工作。 | | | | | |
| 系/研究中心毕业设计（论文）工作小组审定意见：  主任（签名）：  年 月 日 | | | | | |

备注：题目类型：A 理论研究；B 应用研究；C 综合训练。

题目来源：A 指导教师出题 ； B 学生自定、自拟。