

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
<p>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）：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
<p>系/研究中心毕业设计（论文）工作小组审定意见：</p> <p>主任（签名）：</p> <p>年 月 日</p>					

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。