



中南大學
CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

本科毕业设计(论文)任务书

题 目	基于共享电单车的静态充电桩优化部署研究
学生姓名	
指导教师	钟萍
学 院	信息科学与工程学院
专业班级	

本科生院制

2018 年 12 月

中南大学本科毕业设计(论文)任务书

一、毕业设计(论文)内容要求

设计(论文)题目	基于共享电单车的静态充电桩优化部署研究		
是否在社会实践中完成 ^[1]	否	题目来源 ^[2]	教师科研题
设计(论文)起止时间	2018 年 12 月 20 日—2019 年 6 月 9 日		
主要内容要求			
<p>继共享单车，共享汽车之后，共享运营的时代也催化了另外一种交通工具的流行，即共享电单车（Shared Ev）。国内已经出现了包括租八戒、电斑马、ebike、八点到、萌小明等一系列从事电单车租赁的公司。但是由于共享电单车主要依靠可充电电瓶维持运行，所以共享电单车的电瓶剩余能量是限制其正常工作的主要原因，这也是电单车租赁公司所面临的主要挑战。利用固定充电桩为城区中的共享电单车充电是一种合理且有效的方式，但是由于部署充电桩数量过多将占据大量城市土地资源。因此，优化城区中固定充电桩的部署位置，同时最小化所需充电桩的在共享电单车的运营中具有极其重要的现实意义。目前，在无线传感器网络中已有大量利用单个或多个静态能量源为传感器节点进行充电的研究，其能量源在二维，三维空间的优化部署是无线充电传感器网络中最核心研究问题之一。以无线传感器网络中的相关研究为基础，本次毕业设计任务即设计并实现一种针对城区共享电单车的高效合理的充电桩部署方案，该任务需要满足以下需求：</p> <p>1）调研相关静态能量源部署问题的研究；</p> <p>2）考虑将电单车投放于存在障碍的二维平面中，基于电单车的投入量，交通流量以及可行部署区域设计算法确定静态充电桩的部署区域；</p> <p>3）考虑充电桩具有有限能量，优化静态充电桩的部署位置与数量；</p> <p>4）以真实数据为输入，在 MATLAB 实现该充电桩优化部署方案，并进行性能分析。</p> <p>同时，本次毕业设计还需翻译一篇与本专业相关的学术论文（不少于 5000 汉字）；并撰写符合中南大学信息科学与工程学院《毕业设计指导书》要求的毕业设计论文，提供程序源码及可运行的程序。</p>			

[1] **是否在社会实践中完成:** 指在实验、实习、工程实践和社会调查等社会实践中完成的题目。

[2] **题目来源:** ①教师科研题, ②生产实际题, ③其它。

二、主要参考资料

序号	参考资料目录
1	胡诚. 无线可充电传感器网络中充电规划及其可调度性研究[D]. 东南大学, 2015.
2	Haipeng Dai, Xiaobing Wu, et al. Minimizing the number of mobile chargers for large-scale wireless rechargeable sensor networks [J]. Computer Communications, 2014, 46: 54-65.
3	Guiyuan Jiang, Siew-Kei Lam, et al. Joint charging tour planning and depot positioning for wireless sensor networks using mobile chargers [J]. IEEE/ACM Transactions on Networking, 2017, 25(4): 2250-2266.
4	Lyes Khelladi, Djamei Djenouri, et al. Efficient on-demand multi-node charging techniques for wireless sensor networks [J]. Computer Communications, 2017, 101: 44-56.
5	Han G, Qian A, Jiang J, et al. A grid-based joint routing and charging algorithm for industrial wireless rechargeable sensor networks[J]. Computer Networks, 2016, 101(C):19-28.
6	Han G, Liu L, Jiang J, et al. Analysis of Energy-Efficient Connected Target Coverage Algorithms for Industrial Wireless Sensor Networks[J]. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 2017, 13(1):135-143.
7	Dai H, Wang X, Liu A X, et al. Optimizing wireless charger placement for directional charging[C]// INFOCOM 2017 - IEEE Conference on Computer Communications, IEEE. IEEE, 2017:1-9.
8	Islam M M, Shareef H, Mohamed A. A review of techniques for optimal placement and sizing of electric vehicle charging stations[J]. Przegląd Elektrotechniczny, 2015, 91(8): 122-126.

三、毕业设计(论文)进度安排

阶段	工作任务内容	起止时间
1	查阅国内外资料，熟悉开发工具	12.20 — 1.20
2	方案设计	1.21 — 3.19
3	仿真测试	3.20 — 4.29
4	完成毕业论文，准备答辩	4.30 — 5.20
5	论文答辩及完善	5.21 — 6.9

指导教师（签名）：

时间：2018.12.10

系（所）主任（签名）：

时间：2018.12.30

主管院长（签名）：

时间：2019.1.10