

《清华大学电动车管理系统》

目录

一、背景介绍

二、功能介绍

三、ER 模型

四、关系模型

五、具体操作说明

2017080128 白晶晶 经 71

2017080133 李施燕 经 71

2017080136 林正焕 经 71

2017080140 叶浩 经 71

2019400153 姚拓思 交换生

背景介绍

随着电动车的数量越来越多，为了更好的控制电动车的数量以及行车安全，北京市在 2018 年 11 月 1 日起开始实施《北京市非机动车管理条例》。电动车车主必须在 2019 年 4 月 30 日之前按规定完成临时标识的申领工作。

清华大学占地面积 392.4 公顷，学生宿舍与教学楼的距离遥远，对于某些喜欢踩点上课的同学来说，骑自行车并不是一个最佳的选择，所以这些同学就会选择电动自行车。但对于学校而言，电动车数量的增加可能会对管理造成一些问题。因此为了加强学生区电动自行车的管理，清华大学也将为居住在校本部学生公寓的我校学生的电动自行车免费加装电子标签。基于以上原因，我们小组设立了一个虚拟的管理平台，旨在为学校管理电动自行车的相关单位及工作人员提供便利。

功能介绍

1. 电动车注册

通过输入车主和电动自行车的信息，学校的注册办公室允许车主在校园里骑行电动自行车。此外，车主可以使用校园充电站给他/她的电动自行车充电。

2. 电动车查询/车主信息

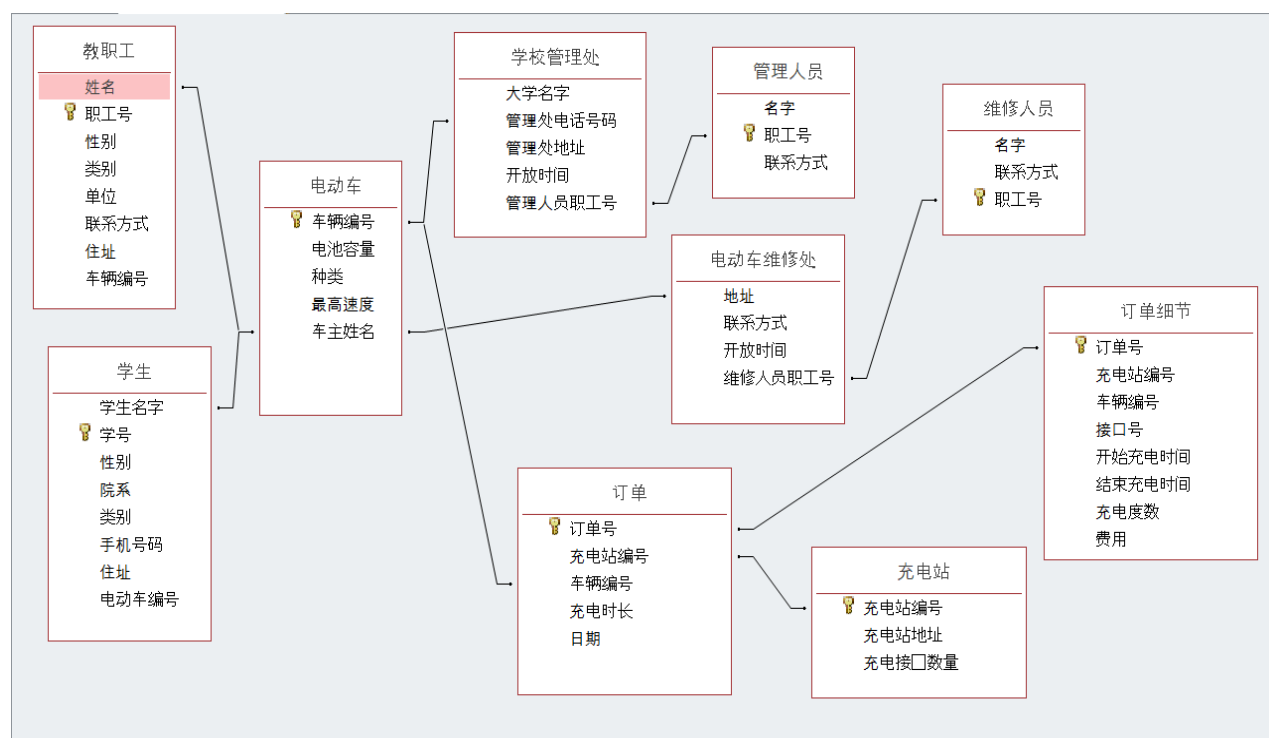
学校、车主和充电公司可以通过输入车辆编号或车主的电子标签号来查询电动车和车主的具体信息。此外，电动车的整个充电历史也可以通过输入

电子标签号来查找。

3.校内充电服务

在校园里骑车充电, 必须输入电子标签号, 证明自己的电动车辆已进行登记, 方可在校园里充电和行驶。

ER 模型



关系模型

教职工（姓名，职工号，性别，类别，单位，联系方式，住址，车辆编号）

学生（学生名字，学号，性别，院系，类别，手机号码，住址，电动车编号）

电动车（车辆编号，电池容量，种类，最高速度，车主姓名）

学校管理处（大学名字，管理处电话号码，管理处地址，开放时间，管理人员职工号）

管理人员（名字，职工号，联系方式）

电动车维修处（地址，联系方式，开放时间，维修人员职工号）

维修人员（名字，联系方式，职工号）

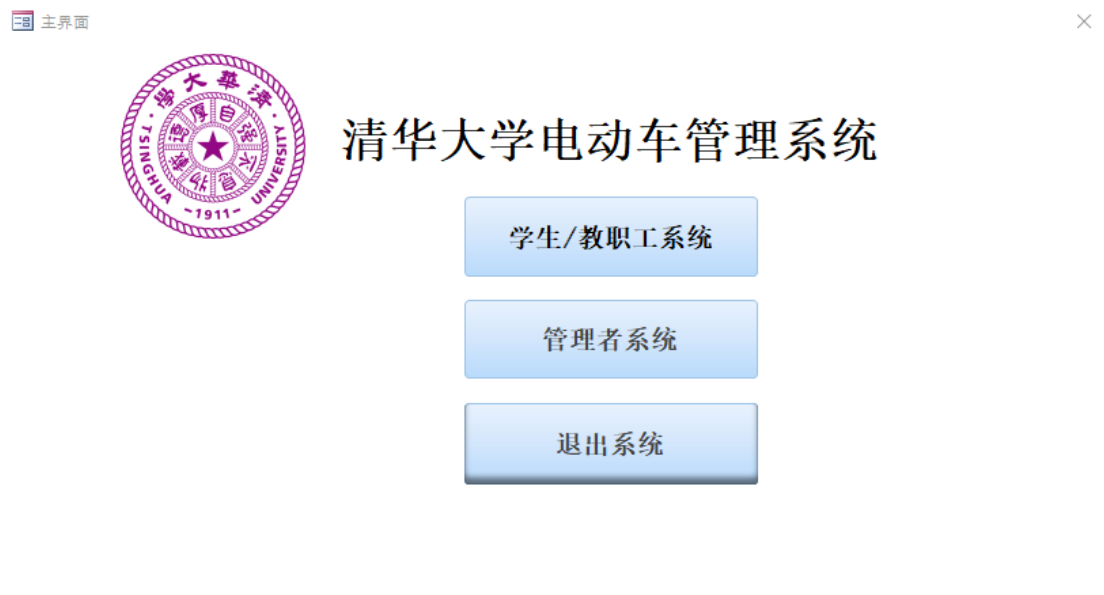
订单（订单号，充电站编号，车辆编号，充电时长，日期）

订单细节（订单号，充电站编号，车辆编号，接口号，开始充电时间，结束充电时间，充电度数，费用）

充电站（充电站编号，充电站地址，充电接口数量）

具体操作说明

主界面 (打开 Access 时自动弹出)



学生/教职工服务界面

点击我的信息按钮，进入我的信息界面。学生/教职工可以在该界面通过学生/教职工的编号或者电动车编号查看自己的信息。点击维修服务按钮，可以直接查看维修处和维修人员的电话，地址等信息。点击车牌服务按钮，可以查看电动管理处和管理人的个人信息。点击充电服务，可以查找充电站和订单信息。点击我的车辆按钮，可以查看自己车辆的相关信息。

清华大学电动车管理系统

我的信息

维修服务

车牌服务

充电服务

我的车辆

退出系统

在学生/教职工系统窗口里面，单击**我的信息**按钮，用户根据自己是学生或者教职工的身份选择进入通道。

选择

×

清华大学电动车管理系统

学生

教职工

返回

单击**学生**按钮，弹出**学生信息查询(学号/电动车)**窗口。学生可以用学号或者电动车编号查询到自己的完整信息并且修改。如果用户是一位教职工，那么他可

以单击“教职工”按钮，其操作和功能与前者相同。



用户单击**维修服务**按钮，可以查询到所有的维修处和维修人员的信息。点击窗口右上方的叉，可以关闭该窗口，返回到上一个窗口。

The image shows a screenshot of a window titled "维修服务+人员" (Maintenance Service + Personnel). It displays a table with the following data:

地址	联系方式	开放时间	职工号	名字	联系方式
电动车管理处旁边	18551791405	818	#名称?	陈艾惠	18312351058
电动车管理处旁边	18551791405	818	#名称?	陈欢兆	18330223183
电动车管理处旁边	18551791405	818	#名称?	陈晶尚	18367863074
电动车管理处旁边	18551791405	818	#名称?	陈菊羽	18370409808
电动车管理处旁边	18551791405	818	#名称?	陈霞玻	18386629657
桃李园前面	18590796026	817	#名称?	陈迎研	18358993716

用户单击**车牌服务**按钮，可以查询到学校管理处的信息和管理人员的信息。点击窗口右上方的叉，可以关闭该窗口，返回到上一个窗口。

管理处+人员						
大学名字	管理处电话号码	管理处地址	开放时间	工号	名字	联系方式
清华大学	(010) 8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341320	蔡农仲	18857661299
清华大学	(010) 8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341323	高洪泉	18834684683
清华大学	(010) 8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341327	黄蓝风	18823792610
清华大学	(010) 8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341322	巫家昱	18855694887
清华大学	(010) 8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341328	易堃登	18899510582

点击**充电服务**按钮，进入充电服务界面。

充电服务

清华大学电动车管理系统

找充电站

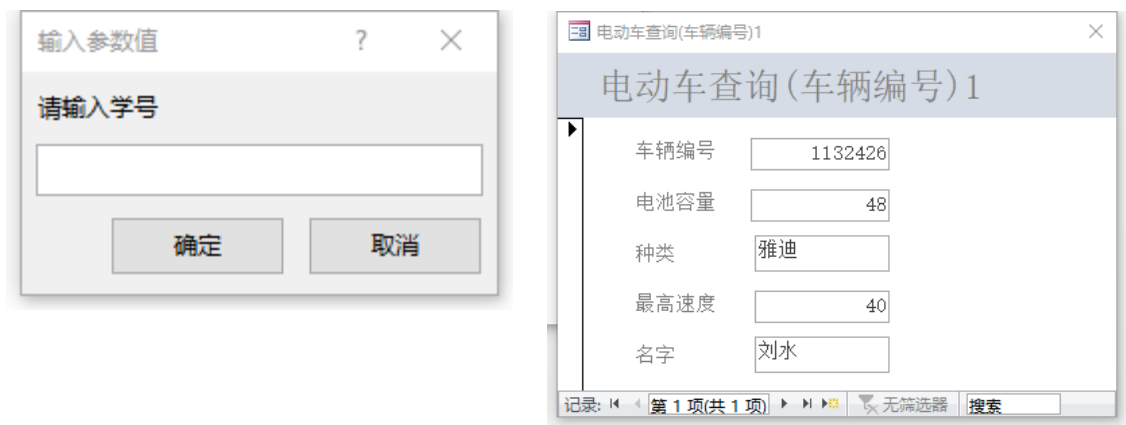
查订单

返回

点击**找充电站**按钮，可以查看充电站的主要信息（编号，地址，接口量

充电站查询		
充电站编号	充电站地址	充电接口数量
17028	学生公寓5号楼	3
17029	学生公寓6号楼	3
17030	学生公寓7号楼	3
17031	学生公寓8号楼	3
17032	学生公寓9号楼	3
17033	学生公寓10号楼	4

点击**查订单**按钮，可以通过学生学好查看订单信息，输入学生学号之后出来一个电动车查询表，可以查看学生的车辆编号，名字，电池容量信息等信息。



车辆编号	电池容量	种类	最高速度	名字
1132426	48	雅迪	40	刘水

点击**我的车辆**按钮，直接输入车辆编号可以查询电动车的车辆编号，电池容量，电池车主名字等定西。



学生/教职工服务 X

清华大学电动车管理系统

充电服务

我的车辆

返回

输入参数值 ? X

请输入车辆编号

确定 取消

管理者服务界面（管理者系统）



登录系统

用户名: 1234

密码: ****

登录 返回

点击“管理者系统”，进入到登录画面，输入管理者的用户名与密码，之后就会就如到管理者的主页面，一共分为：查找学生/教职工信息，电动车的管理，维修管理，充电管理以及对管理处的管理。



管理者系统

清华大学电动车管理系统

查学生/教职工信息

电动车管理

维修管理

充电管理

管理处管理

返回

首先，点击查学生/教职工信息按钮进入到选择查找学生信息或教职工信息页面

查学生/教职工信息

清华大学电动车管理系统

查找学生信息

查找教职工信息

返回

查找学生信息：

学生查询

学生名字

学号

性别

院系

手机号码

类别

住址

电动车编

查找记录

返回

学生查询

名字	学号	性别	
刘旺	2017080140	男	经
刘颖	2016050188	男	社
麦库	2018080130	男	计
权夏颖	2015010320	男	生
白精华	2017050340	女	自
王琳	2017080178	女	经
李静	2018010255	男	数
李碧华	2018030331	女	美
黄颖	2015080546	女	中
张也	2016050432	女	英
刘水	2015030678	女	建
王静	2015080100	男	电
林泰林	2016080014	女	物
王陆	2018010148	男	航
刘晶	2017080933	女	化
*			

记录: 第 1 项(共 15 项)

无筛选器

搜索

点击查找学生信息，左边显示的是可以以学生的名字，学号，性别等信息查询到管理人员所需要的信息。而右边的信息栏中，最初显示所有学生的信息，在左边查找信息后就只显示对应信息。如希望添加新的学生信息，可以在右边信息栏的最下面的“*”键处输入信息并可以自动添加到大数据当中。最后点击“返回”按钮回到查学生/教职工信息页面。

查找教职工信息：

教职工查询

名字：

职工号：

性别：

类别：

单位：

联系方式：

住址：

车辆编号：

查找记录

返回

教职工查询

名字	职工号	性别	类别
叶浩	341320	男	职工
航介	341321	女	教授
申采林	341322	女	教授
梁佳银	341323	男	职工
林旺	341324	女	职工
尹凯文	341325	男	教授
周杰伦	341326	女	教授
薛之谦	341327	男	教授
林俊杰	341328	女	职工
张杰	341329	女	教授
李荣浩	341330	女	职工
毛不易	341331	女	职工
杨资源	341332	男	教授
侯柏汝	341333	女	职工
刘家福	341334	男	职工

记录：第 1 项 (共 15 项) 无筛选器 搜索

查找教职工信息也与上面的查找信息相同，查找并添加管理人员所需的信息后点击“返回”即可返回到查学生/教职工信息页面。

让我们回到管理人员的主页面，点击**电动车管理**，进入电动车管理的主页面。

管理系统

清华大学电动车管理系统

查学生/教职工信息

电动车管理

维修管理

充电管理

管理处管理

返回

电动车管理

清华大学电动车管理系统

查找电动车信息

返回

查找电动车信息：

电动车查询

车辆编号

电池容量

种类

最高速度

名字

查找记录

返回

车辆编号	电池容量	种类	最高速度	名字
1132425	72	小牛	40	权夏颖
1132426	48	雅迪	40	刘水
1132427	60	小龟	30	王静
1132428	48	小牛	40	黄颖
1132429	60	小牛	60	刘颖
1132430	48	小牛	70	张也
1132431	48	小龟	30	林泰林
1132432	72	小牛	30	白婧怡

记录: 1 第 1 项 (共 30 项) 无筛选器 搜索

点击按钮后，左边出现的是可以以电动车的车辆编号，电池容量，种类，最高速度，名字来更快查询到管理人员所需要的信息，而右边的信息栏在进入页面的开始显示的为所有的电动车信息，而在查询特定的信息后就只会显示以输入信息相符合的内容。管理人员也可以在信息栏的最下面添加新的信息，再返回到主界面。

维修管理

维修处管理系统是通过在管理者系统的主页上面按“维修管理”按钮进去。

清华大学电动车管理系统

维修人员查询

维修处/人员查询

返回

在这系统里有两个选择，一个是查、登陆、删掉维修人员得信息，一个是查询维修处和维修处的工作人员。

The screenshot shows a window titled '维修人员查询' (Maintenance Staff Query). It contains a table with three columns: '名字' (Name), '联系方式' (Contact Information), and '职工号' (Employee Number). The table lists 10 staff members. At the bottom, there is a status bar showing 'Record: 1 of 15' and a search bar.

名字	联系方式	职工号
陈艾惠	18312351058	341511
陈欢兆	18330223183	341512
陈晶尚	18367863074	341513
陈菊羽	18370409808	341514
陈霞玻	18386629657	341515
陈迎研	18358993716	341516
陈政竹	18399153361	341517
陈蓓莹	18550183671	341518
陈畅利妮	18331643696	341519

先，按“维修人员查询”按钮的话可以进去维修人员查询系统。在这里面可以查看全部维修人员的信息，添加新的人员信息，或者删掉人员的信息。

The screenshot shows the same '维修人员查询' (Maintenance Staff Query) window. The table now lists 9 staff members, and the 10th row is empty, marked with an asterisk (*) in the first column, indicating it is for adding new information. The status bar at the bottom shows 'Record: 16 of 16'.

名字	联系方式	职工号
陈福蓓	18373132913	341520
陈露京	18392645582	341521
陈芮雪	18367107373	341522
陈英甜	18380323454	341523
陈韵瑄	18315725016	341524
费宜鸿	18343292870	341525
林智慧	18311130022	341423
*		0

添加新的信息得时候可以通过输入数据在有*的行上写，写完之后按enter。

名字	联系方式	职工号
陈福蓓	18373132913	341520
陈露京	18392645582	341521
陈芮雪	18367107373	341522
陈英甜	18380323454	341523
陈韵瑾	18315725016	341524
费宜鸿	18343292870	341525
林智慧	18311130022	341423
		0

删掉数据的办法是把要删掉数据的左边按掉，样图黑色的箱子出来的时候按键盘上的 delete 键，然后数据已删掉。

维修处/维修人员查询来说，通过按“维修处/维修人员查询”按钮可以查全部信息。

地址	联系方式	开放时间	职工号	名字	联系方式
电动车管理处旁边	18551791405	818	341511	陈艾惠	18312351058
电动车管理处旁边	18551791405	818	341512	陈欢兆	18330223183
电动车管理处旁边	18551791405	818	341513	陈晶尚	18367863074
电动车管理处旁边	18551791405	818	341514	陈菊羽	18370409808
电动车管理处旁边	18551791405	818	341515	陈露璇	18386629657

充电管理

充电管理系统是通过在管理者系统的主页上面按“充电管理”按钮进去。

清华大学电动车管理系统

充电站查询

充电站费用查询

全部订单查询

订单查询

返回

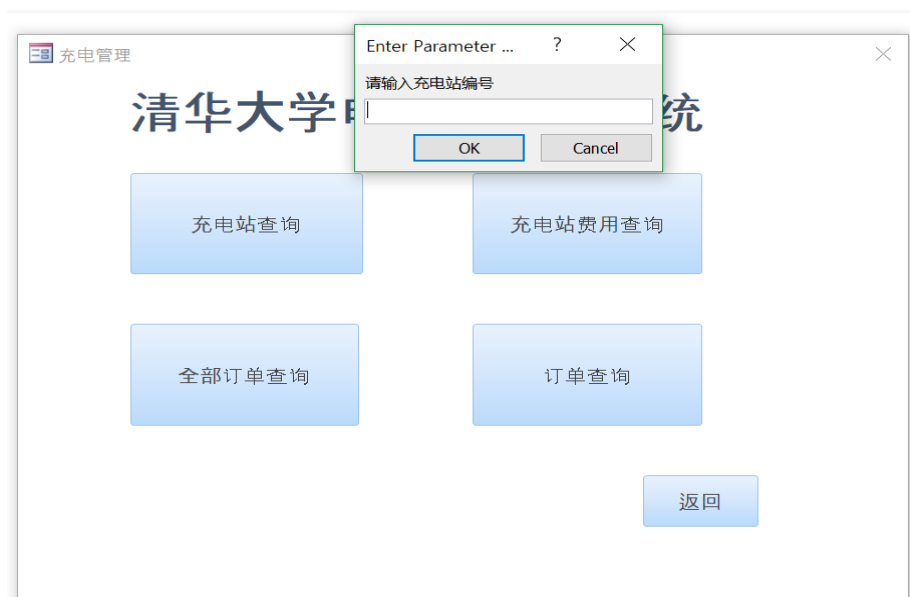
充电管理系统内一共有四个系统：充电站查询、充电站费用查询、全部订单查询、订单查询。



The screenshot shows a window titled '充电站查询' (Charging Station Query). Inside, there is a table with three columns: '充电站编号' (Charging Station Number), '充电站地址' (Charging Station Address), and '充电接口数量' (Charging Port Quantity). The table lists 13 charging stations, numbered 17028 to 17038. The first row is highlighted. At the bottom, there is a status bar showing 'Record: 1 of 15' and a search bar.

充电站编号	充电站地址	充电接口数量
17028	学生公寓5号楼	3
17029	学生公寓6号楼	3
17030	学生公寓7号楼	3
17031	学生公寓8号楼	3
17032	学生公寓9号楼	3
17033	学生公寓10号楼	4
17034	学生公寓11号楼	4
17035	紫荆公寓19号楼	4
17036	紫荆公寓20号楼	4
17037	紫荆公寓21号楼	6
17038	紫荆公寓22号楼	6

按“充电站查询”按钮的话可以进去充电站查询系统。在这里面可以查看全部充电站的信息，登录新的充电站，而且删掉充电站信息。登录、删掉信息的办法是跟维修人员查询系统一样。

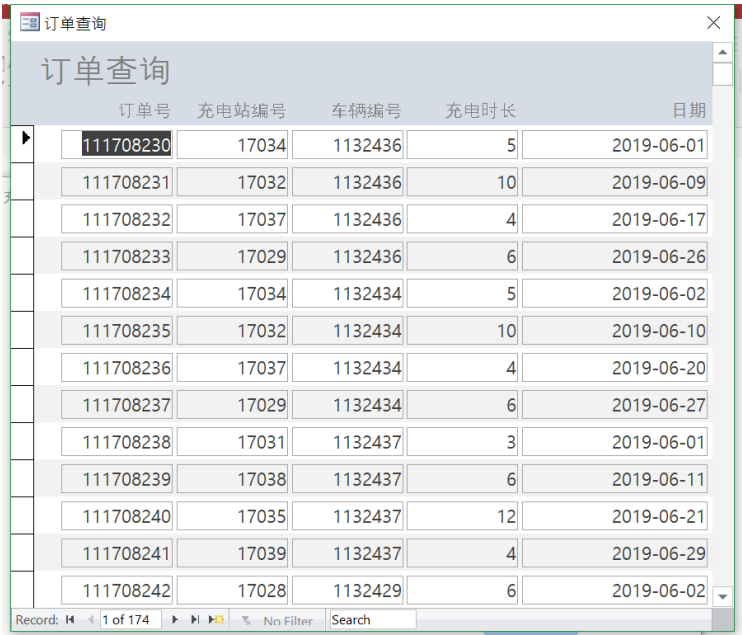


充电站费用查询系统的话，通过按“充电站费用查询”按钮进去。这系统是通过充电站编号查那个充电站的客流量。在按按钮的时候出来样图的窗体，然后里面输入要查的充电站编号。



输入之后按 OK 之后出来结果。

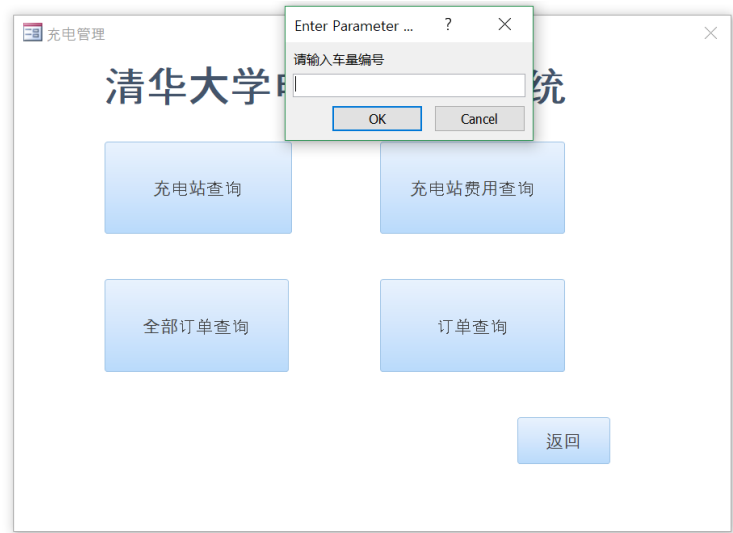
下一个是全部订单查询系统，是通过按“全部订单查询”进去，然后可以看全部订单的信息。



The screenshot shows a window titled '订单查询' (Order Query). It contains a table with the following columns: 订单号 (Order Number), 充电站编号 (Charging Station Number), 车辆编号 (Vehicle Number), 充电时长 (Charging Duration), and 日期 (Date). The table lists 14 orders. At the bottom, there is a status bar showing 'Record: 1 of 174' and a search bar.

订单号	充电站编号	车辆编号	充电时长	日期
111708230	17034	1132436	5	2019-06-01
111708231	17032	1132436	10	2019-06-09
111708232	17037	1132436	4	2019-06-17
111708233	17029	1132436	6	2019-06-26
111708234	17034	1132434	5	2019-06-02
111708235	17032	1132434	10	2019-06-10
111708236	17037	1132434	4	2019-06-20
111708237	17029	1132434	6	2019-06-27
111708238	17031	1132437	3	2019-06-01
111708239	17038	1132437	6	2019-06-11
111708240	17035	1132437	12	2019-06-21
111708241	17039	1132437	4	2019-06-29
111708242	17028	1132429	6	2019-06-02

最后的系统是订单查询系统，是通过按“订单查询”进去，然后输入车辆编号后按 OK 就可以查那辆电动车的充电订单。



The screenshot shows a window titled '充电管理' (Charging Management) with the text '清华大学' (Tsinghua University) and '系统' (System). It contains four buttons: '充电站查询' (Charging Station Query), '充电站费用查询' (Charging Station Fee Query), '全部订单查询' (All Orders Query), and '订单查询' (Order Query). A '返回' (Return) button is at the bottom right. A dialog box titled 'Enter Parameter ...' is open, asking for '请输入车辆编号' (Please enter vehicle number) with 'OK' and 'Cancel' buttons.

管理处管理

管理处管理系统是通过在管理者系统的主页上面按“管理处管理”按钮进去。

清华大学电动车管理系统

管理人员查询

管理处/人员查询

返回

管理处管理内有两个系统：管理人员查询、管理处/人员查询。

管理人员查询

名字	职工号	联系方式
蔡农仲	341320	18857661299
高洪泉	341323	18834684683
黄蓝风	341327	18823792610
巫家昱	341322	18855694887
易壁登	341328	18899510582

Record: 1 of 5 % No Filter Search

按“管理人员查询”按钮的话可以进去管理人员查询系统。在这里面可以查看全部管理处的管理人员信息、登录新的管理人员、而且删掉管理人员的信息。登录、删掉信息的办法是跟维修人员查询系统一样。

管理处+人员							
	大学名字	管理处电话号码	管理处地址	开放时间	工号	名字	联系方式
▶	清华大学 ^	(010)8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341320	蔡农仲	18857661299
	清华大学	(010)8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341323	高洪泉	18834684683
	清华大学	(010)8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341327	黄蓝风	18823792610
	清华大学	(010)8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341322	巫家昱	18855694887
	清华大学	(010)8204062	北京市海淀区中关村北大街	11:00~19:00	341328	易堃登	18899510582

Record: 14 1 of 14 No Filter Search

按“管理处/人员”按钮的话可以进去管理人员和管理处查询系统。在这里面可以查看全部管理处及那里的管理人员信息。