

让倒车成为一种享受



A-DCZN-5

倒车智能防撞系统

# 客 户 手 册

安智环（武汉）科技有限公司

## 目 录

1、 产品介绍.....	1
1.1 产品基本功能.....	1
1.2 产品基本技术参数.....	4
2. 产品安装.....	5
2.1 刹车联动机构安装.....	5
2.2 刹车控制执行机构安装.....	9
2.3 测距系统安装.....	13
2.4 系统调试.....	17
3. 产品使用.....	18
3.1 产品使用说明.....	18
质 保 卡.....	22

## 1、产品介绍

### 1.1 产品基本功能

安智环科技®倒车智能防撞系统是一款可以自动刹车、避免碰撞事故的倒车主动安全辅助系统。由刹车联动机构、刹车控制执行机构、测距系统组成。其中，测距系统有倒车雷达（12V 型车辆使用）、红外光电传感器（特种车辆使用）两种可选；另外使用红外光电传感器探测油门踏板的位移变化还可具备误踩油门自动刹车功能。

**1、采用倒车雷达作为测距工具，实现车后障碍物处于危险距离自动刹车。**车辆挂入倒车档时，系统自动启动并自动探测车后 2.5 米范围内的障碍物，同时根据与障碍物的距离发出不同节奏的警示音，并显示障碍物的方位和实时距离。在距离车后障碍物 1.5-1.2 米区间、1.0-0.7 米区间，分别执行一次点刹；当距离车后障碍物小于 0.5 米时，系统自动刹车并保持刹车状态。（另有：无点刹 1.2 米刹车、无点刹 0.8 米刹车的定制雷达测距系统可选）

**2、采用红外光电传感器作为测距工具，实现车后障碍物处于危险距离自动刹车。**车辆挂入倒车

档时，系统自动启动并自动探测车后障碍物，当障碍物处于传感器探测距离范围，系统自动刹车并保持刹车状态。系统标配探测范围在 0.1-1.2 米区间可调的传感器。其他探测范围的传感器可定制或者自行配备。

本系统使车辆自动刹停后，当障碍物距离重新超过刹停距离，或者解除自动刹车功能，或者退出倒车档，系统会随之自动松开刹车使其复位。

**3、使用红外光电传感器监测油门踏板位移变化，实现误踩油门自动刹车。**车辆挂入倒车档时，系统自动启动并自动探测油门踏板向下位移的距离，当油门踏板移动到与其下方地板距离小于 5cm 时，系统视为误踩油门同时自动刹车并保持刹车状态。当油门松开到超过 5cm 的位置，刹车也随之复位。通过调节传感器的安装高度，可以在轻触油门与油门到底之间设定自动刹车启动条件。

倒车过程中可随时开启双闪灯一次性解除自动刹车（包括障碍物危险距离自动刹车和误踩油门自动刹车）功能。采用倒车雷达测距的系统，解除

自动刹车功能后蜂鸣警示和距离显示功能依然正常工作。需要重新恢复自动刹车功能时，先关闭双闪灯，再重新进入倒车档即可。

本系统使用危险障碍物自动刹车功能（含同时使用误踩油门自动刹车功能）**倒车时速需要控制在5公里以内**。同时，因车速及刹车惯性、障碍物距离等因素，可能只有一次或没有点刹；实际刹停距离可能小于设定距离0.1-0.2米。

本系统**单独使用误踩油门自动刹车功能**对倒车时速没有特殊要求。但是，执行自动刹车时的车辆时速、启动自动刹车的油门轻重、车后危险障碍物的距离、刹车惯性等存在着差异，不能确保能够在事故发生前一定能使车辆刹停。

本系统性能可靠，反应灵敏，体积小，安装简单，且不改变车辆自身任何结构，不影响车辆的正常使用。本系统具有以下特点：

- 1、采用自主研发的《机动车辅助刹车装置》专利技术作为刹车执行器，其刹车速度快（50mm/秒）、制动力度大（大于28公斤）、可机械自锁、耗电少（小于50瓦）、适应车型广、安装方便。

2、采用自主开发、具有独创性能的电机控制器，能对各种车型之间其刹车行程互不一致达到同等的制动力度，适合于各种车辆的安装，并能在 0.1 秒内自动切断处在自锁状态下的刹车执行器驱动电源，省电安全。

3、在电机控制器中设有应急解除功能，可临时性关闭自动刹车功能，它巧妙地利用车上原有的双闪警示灯信号，免去了另增解除开关而必须在驾驶室内打孔的麻烦。

4、本系统更重要的是在电机控制器中设计了独特的电子线路，能防止车辆在前行时无论连接线束是意外搭铁或是意外搭火，刹车系统决不产生误动作，使车辆正常行驶得到可靠的安全保障。

**※本系统各项功能严禁用于前行自动刹车防撞。**

**※本系统作为倒车辅助系统，若倒车因此发生意外，本公司概不承担任何责任。**

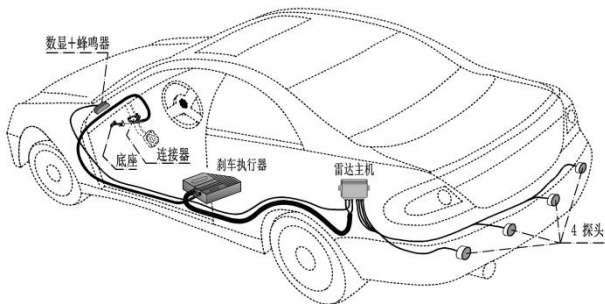
### 1.2 产品基本技术参数

刹车执行机构：

工作电压：DC 12V    工作电流：4.6A

最大功率：55W    工作温度：-40℃~+80℃

## 2. 产品安装



图一（安装全局图）

### 2.1 刹车联动机构安装

安装前移动驾驶员座椅，便于产品安装。

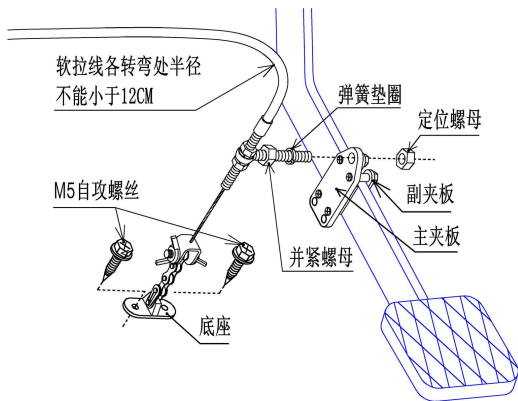
1、底座安装（本系统提供两种底座安装形式）：

**（1）T型底座安装：**车辆没有真空助力泵或者因角度无法利用真空助力泵支架螺栓来固定底座。

观察刹车杆与离合器、油门之间的距离、车辆底板平整度，在不影响离合器、油门、方向连杆正常使用、不影响刹车正常踏踩的前提下，确定机构底座的安装位置（注意：底座尽量不要安装在车辆底板凹凸不平的位置），并作好开孔记号。

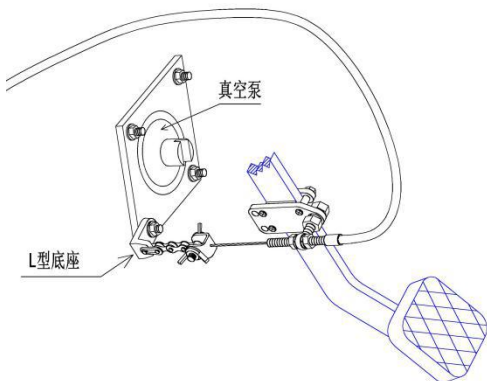
划去选择的安装位置处的隔音棉，用电钻开 2 个  $\Phi 5$  的孔，并用铆钉固定底座。参见图二。

(2) **L 型底座安装:** 选取真空助力泵支架合适螺栓，拧开并取下螺母，将底座套在该螺栓上，调整好底座方向和位置，然后再套上螺母并拧紧。完工后，需用记号笔做好防松记号。可参见图三。



图二

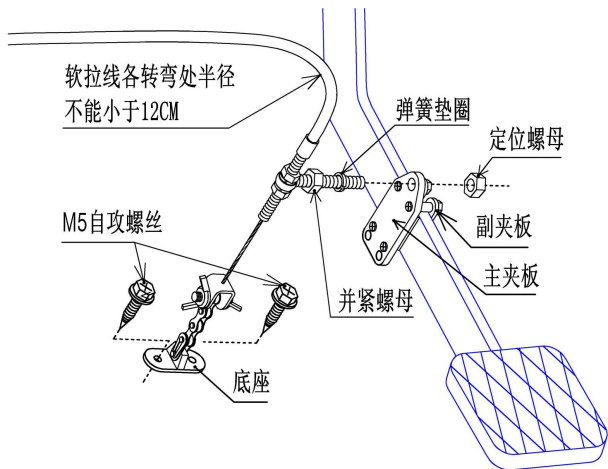




图三

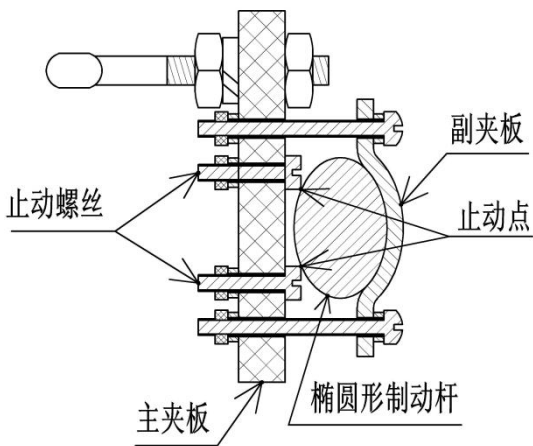
## 2、钢丝拉线通过夹片与刹车杆连接安装

用夹片组件及垫片将刹车杆夹住，调整好夹片在刹车杆的适当位置；用活结螺栓把夹片与刹车杆连接，并调整使底座、活结螺栓杆处在刹车杆的运动弧线内，然后拧紧夹片锁紧螺丝和活接螺栓螺母。参见图四。



图四

如果车辆刹车杆截面为椭圆形或者接近圆形，则需在主夹板上打4个孔，装进4个M4的螺丝，让螺丝头部制止滑动，将副夹板弯成圆弧状，方可安装。参见图五。



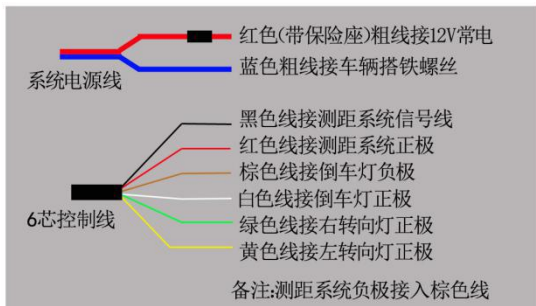
图五

2、钢丝拉线另一端沿驾驶台底部走线至左前门线槽并在驾驶员座椅旁穿出，特别要注意：钢丝拉线各转弯处不能转得太急，转弯半径不能小于12CM。参见图二、图三、图四。

## 2.2 刹车控制执行机构安装

1、控制机构执行安装前可做如下测试（本测试也可用于在系统无法正常工作时检测控制机构功能是否正常），各线束功能及接法参见图六。齿

条停留位置及刹车状态示意，参见图图七。



图六

(1) 红色粗线接电源正，蓝色粗线接电源负；6芯线中白色线接电源正，棕色线接电源负。用黑色线来测试，当黑色线连接电源负时，齿条从前端运行并保持在后端；当黑色线脱开电源负时，齿条从后端运行回并保持在前端。

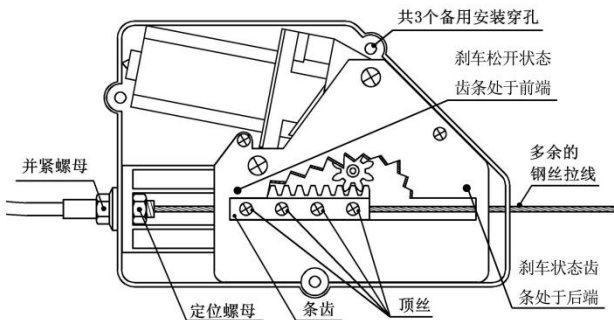
**此测试表明：系统自动刹车功能正常。**

(2) 红色粗线接电源正，蓝色粗线接电源负；6芯线中白色线接电源正，棕色线、黑色线接电源负。此时，齿条会运行并保持在后端。把黄色线和绿色线连接在一起，然后连接电源正，齿条从后端运行并保持在前端。此时，自动刹车功能被解除。将黄色、绿色线与电源正脱开，将白色线脱开电源

正然后再连上电源正，齿条从前端运行并保持在后端。

**此测试表明：系统一键解除自动刹车和恢复自动刹车功能正常。**

2、打开智能刹车控制机构盒盖，将从驾驶员座椅旁穿出的钢丝拉线管端头上的定位螺母暂时拧出，将拉线从控制盒指定端口穿入，并套上定位螺母，然后将拉线穿入齿条，并将多余拉线从控制盒另一端出口穿出，再将钢丝拉线管的螺纹套穿入控制盒内，套上定位螺母并拧到位，再用扳手扳紧外面的并紧螺母。调节好钢丝的松紧度（**注意：钢丝要略微的松动，不能绷得太紧，防止刹车杆不能完全复位**），然后拧紧齿条上的4个顶丝，装上盒盖。参见图六。

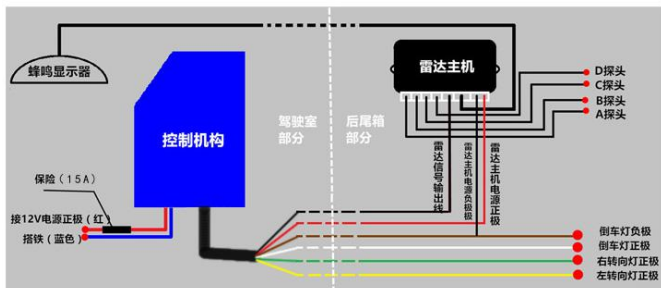


## 图七

将智能刹车控制机构平摆 45 度左右，用双面胶粘固在驾座下的地板上。参见图一。

3、将控制机构出来的两根电源线沿左侧车门边的线槽走至驾驶台下方，将带有保险座的红色线与汽车电源正极连接，蓝色线搭铁。

4、将 6 芯信号线束沿左侧车门边的线槽走线引至后尾箱。用汽车专用试电笔准确地找出倒车灯正负极、左和右转向灯的正极信号线，按照《接线图》分别连接好，并包扎绝缘胶布。



## 接线图

5、使用 12V 电源的车辆按照接线图正常接线即可。但一些特殊车型，比如大众系部分车型、东

风雪铁龙 C4L 等倒车灯电源不纯，需要用继电器进行转换一下，继电器中心柱可以用系统红色电源线上取电。此时需要注意控制部分的负极（6 芯线中的棕色线、测距系统的负极线）要改接到车辆搭铁螺丝上，而不能再接到倒车灯负极上。

6、非 12V 电源车辆接线时，需要用单电瓶桥接或者逆变器转换，确保系统使用 12V 电源，同时必须是常电，以便在退出倒车档或者刹停状态下车辆熄火时，刹车能复位。倒车灯、左右转向灯电源可采用继电器转换。6 芯信号线白色线的接入电源必须在倒车灯开启才能获得供电，以确保本系统在车辆处于倒车状态下开启。也可用按钮开关取代双闪灯来控制自动刹车功能的解除与恢复。

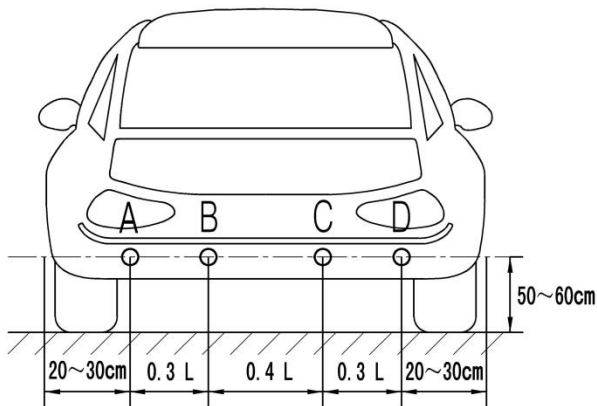
7、**红外光电传感器接线说明：**共有三根线，其中棕色线、蓝色线是传感器的电源线，棕色线与 6 芯线中红色线相连，蓝色线与 6 芯线中棕色线相连；传感器黑色线是信号线，与 6 芯线中黑色线相连。多个红外传感器的，把相关线束并联后与分别 6 芯线中红色线、棕色线、黑色线相连。

## 2.3 测距系统安装

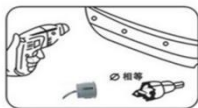
### 2.3.1 雷达系统安装

包括雷达探头、雷达主机、蜂鸣显示器的安装，与普通雷达系统安装一样，具体不再赘述。以下事项需要特别注意：

1、雷达探头安装时，注意探头的安装方向、探头顺序（从左到右依次为 A、B、C、D，分别插入主机对应端口）。关于原车探头的兼容处理方法，请参阅“安智环科技”企业公众号的相关文章。探头的安装位置如下图：



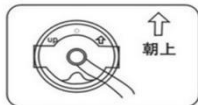




请使用配送的钻头，并确认其与探头直径相同，方可钻孔施工。



钻孔时，电钻必须与保险杠垂直，方可施工。



请按指示方向安装，否则容易出现误报。



探头中心部位严禁挤压。请按住外边缘将探头推入探头孔。

2、蜂鸣显示器信号线沿线槽引入后尾箱，插入到雷达主机相应端口。显示器放置在驾驶台适当位置。

3、雷达主机放置在后尾箱左侧适当位置（注意：应避免安装在易受干扰的位置，如排气管、电器布线附近）。参见图一。

### 2.3.2 油门位移传感器安装

1、测出自由状态下油门踏板顶部端面与其下方地板之间的距离（注意：不是垂直距离，传感器随油门下移是呈弧形状运行的）。如果距离小于5cm，需要垫高传感器支架（可用小塑料块、铁块等），也可加工一个“Z”型支架。

2、用强力胶或者开孔的方法，将支架固定在油门的上部，与边缘平齐，以防踏板本身或者周边物体遮挡感应面，使其无法探测到油门踏板的真实位置变化。

3、用自配的定位垫片、螺母把传感器固定在支架上，然后调节感应面与地板之间的距离。这个距离超过 5cm 越多，启动自动刹车时油门力度越大，就是油门向下踏踩得越深。同时，油门踏踩到底时，感应面与地板之际的距离必须小于 5cm，否则，因超出探测距离而没有信号传输，自动刹车功能也无法触发。

4、安装时，还需留出的传感器电源线能在油门到底时长度，避免正常使用重度油门时总是拉拽传感器。同时，需要考量脚垫可能使感应面探测距离的变化。

### 2.3.3 特种车辆红外光电传感器安装

1、在对刹车控制执行机构开箱检测，可以把传感器接入系统（传感器棕色线与 6 芯线中红色线相连，蓝色线与 6 芯线中棕色线相连，黑色线与 6 芯线中黑色线相连），测试传感器同时调节传感器的探测距离。顺时针方向调大，逆时针方向调小。

先需要在需要设置距离的位置放置一个纸箱等之类的障碍物，正对其慢慢调节，调整至指示灯量，然后反方向回调一点指示灯灭，表明基本调至到位。

2、为缩小探测的盲区，可以增加传感器数量，减少其安装间距，同时还可不同高度错位安装等。

3、其他问题现场联系实际车辆及车辆的实际用途等现场解决，也可拨打客服电话。

## 2.4 系统调试

完成上述各项安装后，将车辆通电，但不发动，对系统进行调试。

1、挂入倒车档，倒车雷达版系统观察显示器工作是否有显示，以确定系统是否获得供电。其他红外传感器版可在车后指定节点障碍物或者踏踩油门，观察刹车动作是否到位：刹停时能将刹车杆完全压下，复位时刹车杆能完全松开。若发现刹车不能压到位或者不能完全松开时，可拧开控制盒齿条上钢丝拉线的定位螺丝，将钢丝拉线放松或者拉紧来完成调节，然后再次拧紧定位螺丝。

2、打开双闪灯，查看系统的自动刹车功能是否解除。

（注意：出现异常时，请重新检查线路连接，包括搭铁线。若仍无法解决，请拨打厂家服务电话

咨询。)

3、系统经检测工作正常后，请再次检查各需要紧固处的紧固情况、连线接头牢固情况及绝缘胶布包裹情况、雷达主机各端口插头牢固情况（**雷达探头插入端口用绝缘胶布呈“十”连同主机缠绕一下，可以防松动、防脱落、防干扰**）以及所有线束的归扎整理，沿线槽放置好。

4、用双面胶将显示器、控制盒、雷达主机固定在相应位置，并将车辆相关部位恢复原样。

### 3. 产品使用

#### 3.1 产品使用说明

1、本系统是倒车辅助系统，倒车时需轻带刹车，控制车速，谨慎驾驶。本公司不对倒车出现的任何意外情况承担责任。

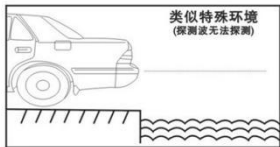
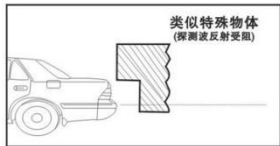
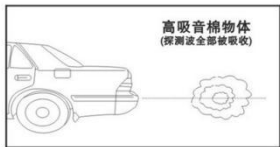
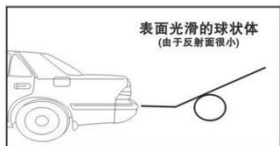
2、正确使用本系统的前提条件是倒车过程中时速不超过5公里。关于此点在本手册《1.1 产品基本功能》中有介绍，详见第2页。

3、挂入倒车档后，系统才开始工作，因此利用坡度等空档倒车时，系统是没有工作的。同样，车辆正常行驶时，系统也不工作，不会对车辆的正常使用造成任何影响。

4、倒车时车速不同，车辆的惯性也不一样，车辆点刹的节点和次数、刹停的节点可能与产品介绍略有出入，此为正常情况。

5、本系统设置开启双闪灯即时解除所有自动刹车功能。关闭双闪灯，重新挂入倒车档，即可恢复。

6、包括但不限于以下几种情况下使用本系统倒车，可能会影响探测精准度或者无法探测（此为超声波雷达探头属性缺陷）：

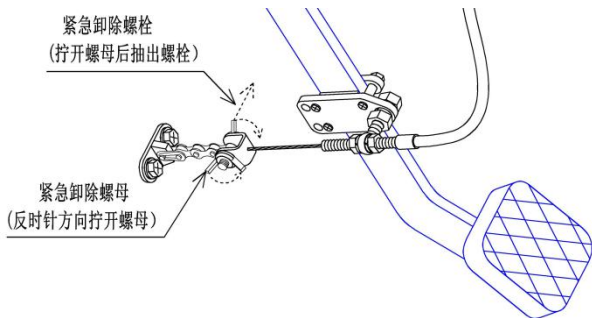


### 7、常见故障甄别与处理：

(1) 若挂入倒车档，后方没有危险障碍物，车辆被刹停，可能某个雷达探头/红外传感器感应面表面有污浊物，可用软毛巾擦拭。仍不能解决，可能是某个探头损坏，可解除自动刹车功能保证正常用车。事后寻求售后服务。

(2) 若倒车时发现蜂鸣显示器没有任何显示，此时可能是系统保险丝烧坏，需更换保险丝（红色粗线上保险座内，15A，包装内有备用1只）。若无法及时更换保险丝，系统无电不会工作。若刹车功能正常，则是蜂鸣显示器损坏。请寻求售后服务。

(3) 若在车辆被刹停时，出现保险丝烧坏的故障，刹车将无法复位，此时又无法及时更换保险丝，请在确保安全的情况下，退出倒车档，拧开电源线上的保险座，去掉保险，将保险座两端的线束对接一下，使刹车自动复位。或者用双手将钢丝拉线底座附近的羊角螺栓拧开，使钢丝拉线与刹车杆脱离连接，让刹车复位，然后再行要求售后服务。



(4) 若蜂鸣显示器显示正常，但系统在危险距离时没有执行点刹或者刹停，在排除没有开启双闪且双闪灯没有故障的情况下，可能是雷达主机出现故障。请寻求售后服务。

## 质保卡

尊敬的客户：

您好，感谢您购买安智环科技®倒车智能防撞系统。本卡是您享受售后服务的重要凭证，请妥善保管！

### 系统唯一编码：

倒车智能防撞系统的质保政策：

- 1、全款退货：若系统实际效果与描述不符，30 天内可全款退货。
- 2、免费换新。系统质量问题，整机 1 年。
- 3、免费维修：终身免费维修，只收取相关材料及物流费用。



安智环（武汉）科技有限公司

地址：湖北省武汉市和平大道

1178 号武汉理工大学

余家头校区东园 103

电话：18607112109（微信同号）

4009982968

