

安徽省科学技术奖提名项目公示内容

(安徽省交通控股集团芜湖高速公路管理中心)

一、项目名称

高速公路 L 型收费操作台（大流量收费道口不转体收费操作法）。

二、提名者及提名意见

提名者：

安徽省科学技术厅

提名意见：

L 型收费操作台进一步提升收费道口通行效率，解决一线收费员工劳动压力大和劳动强度大的问题，将收费亭内原有单侧操作台改造为 L 型收费操作台（大流量收费道口不转体收费操作法）改变了原有收费单侧操作台和收费过程中“一次操作，多次转体”的动作流程，大幅减少转体频次（出口收费亭每名收费员每车转体由 6 次降为 0 次，时间缩短 8 秒），既提高了道口通行效率，也有效减轻了一线收费员的工作强度，追求社会满意度与员工满意度的双重提升。

三、项目简介

近年来，安徽高速公路微笑服务品牌效应不断凸显，继荣获安徽省文明行业“优质服务示范品牌”称号、通过 2017 年度安徽名牌评定、获得安徽省质量和标准化研究院的质量信用等级 AAA 级别认证（最高级），这些荣誉的背后，都凝聚着每位收费员辛苦的付出。

传统收费操作台（操作台大多呈方形）的设置模式，每

个收费窗口收费人员一般都须统一执行“端坐、示停、点头、微笑、收费、目送”这些标准动作，每操作一次，就需要转体一次，一辆车通过收费亭时，须通过6次转体来完成。频繁的转体导致单车收费占用时间长，既影响收费服务效率，也使一线收费员工承受了巨大的可优化劳动强度。

本项目针对一线收费员工劳动压力大和劳动强度大的问题，发明了一种高速公路L型收费操作台（大流量收费道口不转体收费操作法）改变了原有收费单侧操作台和收费过程中“一次操作，多次转体”的动作流程，大幅减少转体频次（出口收费亭每名收费员每车转体由6次降为0次，时间缩短8秒），既提高了道口通行效率，也有效减轻了一线收费员的工作强度，设计特点具体如下（详见附图）：

（一）操作台面整体采用“L”型设计，改变了原有收费单侧操作台和收费过程中“一次操作，多次转体”的动作流程，大幅减少转体频次。

（二）操作台面面对司乘一侧，采用内凹式设计，进一步减小了服务一侧台面的宽度，拉近了服务距离，同时有效降低了收费员起身服务的频次。

（三）收费显示器安装万向旋转支架，可以任意调整显示器高度及水平角度，可适用不同收费人群，实用性显著提升。

（四）收费键盘、读卡器、卡盒采用嵌入式设计，优化了台面空间，增强了台面一体性和美观性。

（五）采用靠链式找零抽屉设计，较传统轨道式抽屉，

抽屉开启后缩短了横向空间，有效解决了轨道式抽屉在拉开时触抵到前胸，身体后倾的问题，同时在使用寿命上也得到显著提升。

四、客观评价

（一）实践结论

以项目在芜湖高速公路管理中心芜湖收费站实用为例，使用此“L”型操作台每日可降低转体频次 2.4 万次，全年降低转体频次 876 万次。在有效减轻了一线收费员的工作强度的同时也提高了道口通行效率。

目前该高速公路 L 型收费操作台为国内首创，已获得国家实用新型专利，较传统收费操作台具有集成性高、创新性等特点，在高速公路收费操作中处于较先进水平。

（二）科技奖励

2018 年获得芜湖市第六届职工技术创新竞赛活动优秀奖。

五、应用情况

2017 年 12 月完成了该项目国家专利的申报工作，并在中心各站点 37 个收费车道推广实施。

2018 年 5 月获批国家实用新型专利，并于同年 6 月完成了对 21 个大流量车道的优化升级改造工作，优化后的 L 型收费操作台，在使用上更加便捷、实用、高效。

通过各站点使用情况反馈，L 型收费操作台大幅减少收费员转体及起身服务频次，既提高了道口通行效率，也有效减轻了一线收费员的工作强度。

六、主要知识产权和标准规范

知识产权类别：发明专利

知识产权具体名称：一种高速收费站用 L 型收费操作台

国家（地区）：中国

授权号：ZL201721409436.1

授权日期：2018 年 5 月 4 日

七、主要完成人情况

排名	姓名	单位	职务/职称	对项目贡献
1	杨朝辉	安徽交控集团芜湖中心	中心主任	提出大流量收费道口不转体收费操作法理念，并主持参与项目的设计及实施工作。
2	周莹	安徽交控集团芜湖中心	芜湖东站站长	具体负责组织项目的试点、实施及推广等方面工作。

八、主要完成单位及创新推广贡献

（一）安徽交控集团芜湖高速管理中心

该项目牵头单位，负责项目所有任务是组织实施、总体技术研究、设计和成果推广应用。

（二）芜湖利通达装饰工程有限公司

该项目参与单位，具体负责项目成果推广应用中操作台面的制作工作。

九、完成人合作关系说明

项目主持人杨朝辉主任于 2017 年 6 月份开始，组织本

单位李晨、周莹、江梦林等成员开展项目研发和建设，杨朝辉为项目负责人。该项目 6 月至 9 月在南陵西站出口五车道尝试性试验并取得成功，同年 10 月至 11 月在芜湖站 10 个收费车道试点并取得成功。17 年 12 月完成了该项目国家专利的申报工作，并在中心各站点 37 个收费车道推广实施。

2018 年 5 月获批国家实用新型专利，同年 6 月完成了对 21 个大流量车道的优化升级改造工作，并于 2018 年获得芜湖市第六届职工技术创新竞赛活动优秀奖。

- 附：
1. L 型收费操作台结构图
 2. 专利证书
 3. 实际应用图片

附件 1

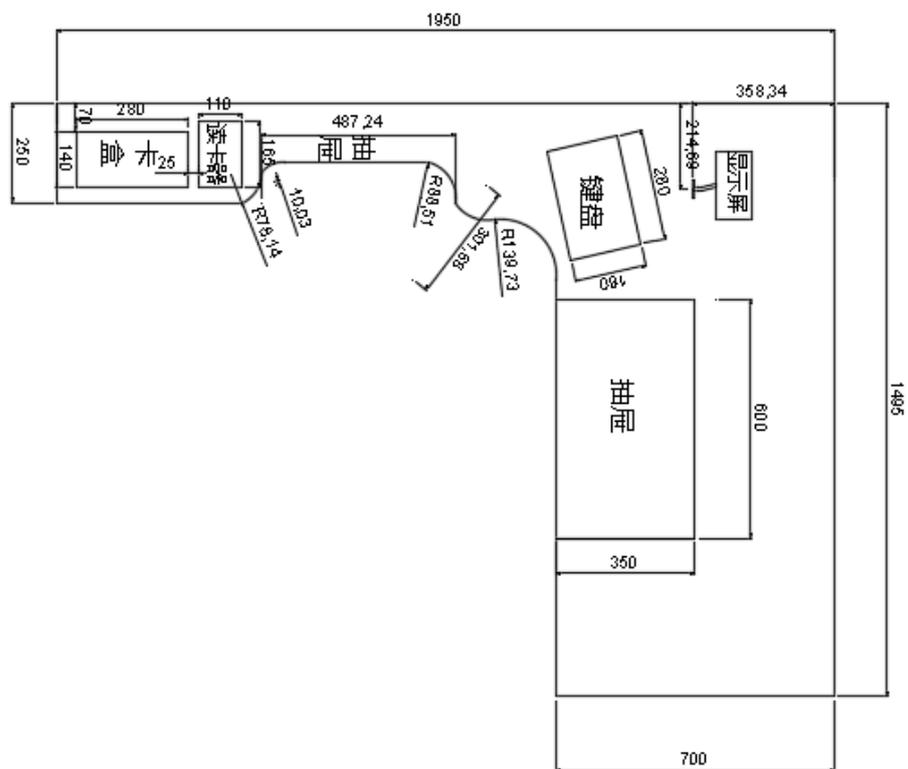


图 1 (俯视图)

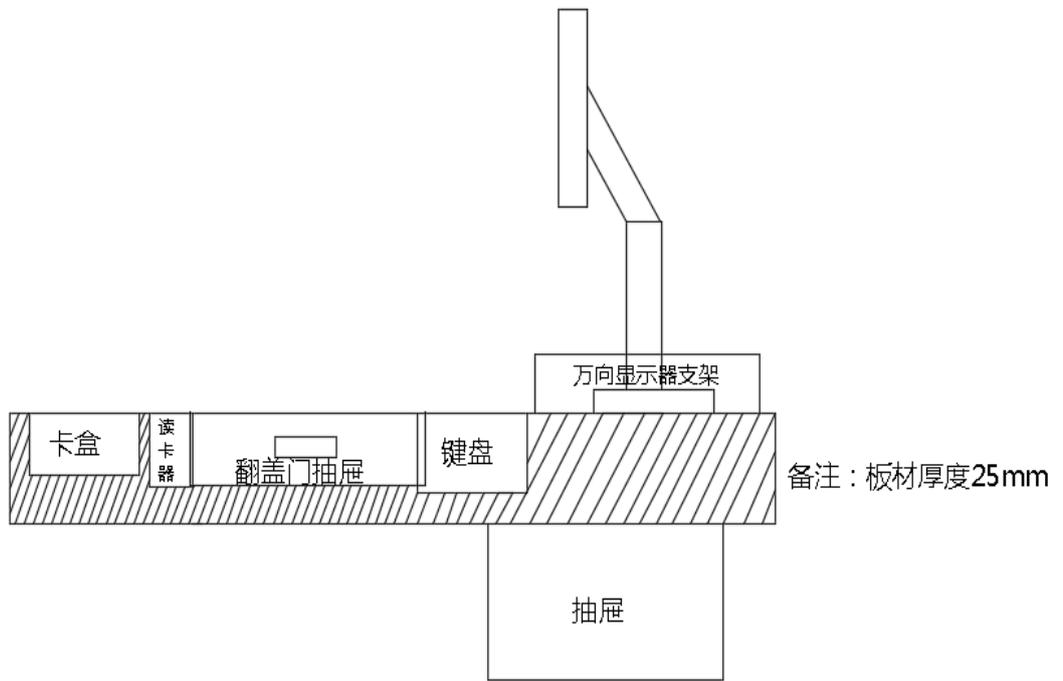


图 2（右视图）

证书号第 7293245 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种高速收费站用 L 型收费操作台

发 明 人：杨朝辉;李晨;周莹;江梦林

专 利 号：ZL 2017 2 1409436.1

专利申请日：2017 年 10 月 27 日

专 利 权 人：安徽省交通控股集团有限公司

地 址：230088 安徽省合肥市高新区望江西路 520 号

授权公告日：2018 年 05 月 04 日

授权公告号：CN 207319292 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记，专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算，专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 10 月 27 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况，专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





出口亭六