

# “智联友道·滴滴”杯

## 第十五届全国大学生交通运输科技大赛

THE 15<sup>TH</sup> NATIONAL COMPETITION OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

### JS6-道路运输与工程 II

**作品名称：**“形随所遇”——货物运送能手

**参赛成员：**谢超，宋俊杰，罗艺，黄浩宇，高睿

**指导老师：**庞小兵

**参赛单位：**长沙学院

#### 一、工作原理

该货物输送平台采用四个麦克纳姆轮支撑，中部两驱动轮各由一个直流电机控制，采用速差转向，可曲线行驶，斜向行驶，原地转向，实现全方位的移动，大大增加了输送平台的灵活性和适应性。采用自动伸缩杆支撑输送平台，通过推杆伸缩，实现输送平台的升降。输送平台采用四条链传动，上部电机驱动内侧两链条，下部电机驱动外侧两链条。上阶梯板与内侧两链条链接，下阶梯板与外侧两链条链接，上下阶梯板中间铰接。通过上部电机与下部电机相对转动，从而调节内外两链条的相对位置，来调整上阶梯板保持水平或者上下阶梯板展平呈平面式，实现货物输送平台阶梯式和平展平面式输送互相转换。上下部电机同时转动，可以驱动上板运动，从而可以输送货物。



#### 二、主要成果

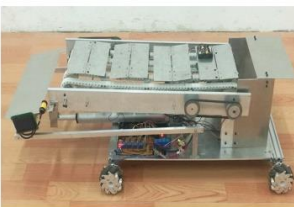
- 1、实现阶梯水平式运送与倾斜平面式运送互换的功能，即可运送一般货物也可运送不可倾倒的货物。
- 2、可自由调节高度，全方位移动，实现了货物装卸运送的机械化、智能化。
- 3、具有功能多、效率高等特点，可促进交通运输业与物流行业的快速发展。



三种运输状态

#### 三、创新点

- 1.货物运送能手可阶梯式和平展式输送互相转换当输送人或不能倾斜的货物时，采用阶梯式，一般货物可采用平面式。
- 2.货物运送能手采用自动伸缩杆支撑，可调节垂直输送高度，适应不同高度仓库的货物输送。
- 3.采用水平传感器自动调平阶梯。高度和仰俯角变化，都可以保持输送阶梯水平，从而保证货物平稳运输。
- 4.货物运送能手设计独特的简单便捷行走机构，可以实现全方位的移动。



#### 四、应用前景

- 1.适用于一般装卸货物，或承载送货人员，可广泛应用于快递中转站、物流园、仓库。
- 2.可改变的货物装卸方式与效果，提升了人们装卸货物的效率。
- 3.应用面广，适用范围宽，成本低。
- 4.全方位移动形式能适应狭小的装卸场所。