

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30030—2023

代替 GB/T 30030—2013

## 自动导引车 术语

Automated guided vehicle—Vocabulary

2023-05-23 发布

2023-05-23 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

    3.1 通用术语 ..... 1

    3.2 结构组件 ..... 2

    3.3 导航 ..... 4

    3.4 性能参数 ..... 6

    3.5 运动方向 ..... 7

    3.6 上位控制系统 ..... 8

    3.7 供能方式 ..... 9

索引 ..... 10

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 30030—2013《自动导引车(AGV) 术语》，与 GB/T 30030—2013 相比，除了结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“车载控制系统”“上位控制系统”“导引”“固定路径导引”“自由路径导引”“坐标导引”“GPS 导航”“二次定位”“激光导航传感器”“定位标志”“反光带”“待命点”“在线充电”“离线充电”“安全标识”“安全区域”“慢行距离”“停车距离”等 18 个术语(见 2013 年版的 2.3、2.4、2.6、2.7、2.8、3.4、3.8、7.6、9.8、10.2、10.5、11.5、11.11、11.12、12.1、12.2、12.3、12.4)；
- b) 删除了移栽方式相关术语(见 2013 年版的第 6 章)；
- c) 增加了驱动结构相关术语(见 3.2.2、3.2.3、3.2.4)；
- d) 增加了“路径规划”“辅助定位”“公共区域”“危险区域”“限制区域”“检测区间”“减速区”“停车区”“导航二维码”“导航磁钉”“磁钉导航”“无线电导航”“二维码导航”“RFID 导航”“系统有效作业率”“最大行驶速度”“重复定位精度”“额定载荷”“监控系统”“自动充电”“手动充电”“非接触充电”“电池交换”等 23 个术语(见 3.1.5、3.1.7、3.2.12、3.2.13、3.2.14、3.2.15、3.2.16、3.2.17、3.3.2、3.3.3、3.3.8、3.3.14、3.3.15、3.3.16、3.4.2、3.4.4、3.4.8、3.4.9、3.6.2、3.7.1、3.7.2、3.7.3、3.7.4)；
- e) 更改了“导引”相关术语为“导航”(见 3.3, 2013 年版的 2.6)；
- f) 更改了“导引线”“姿态精度”中文术语、英文对应词和定义(见 3.3.5、3.4.7, 2013 年版的 10.4、7.5)；
- g) 更改了“车体运动中心”中文术语和英文对应词(见 3.5.1, 2013 年版的 8.1)；
- h) 更改了“导航精度”“定位精度”“自旋”术语的英文对应词和定义(见 3.4.5、3.4.6、3.5.7, 2013 年版的 7.3、7.4、8.6)；
- i) 更改了“物料限位装置”中文术语(见 3.2.22, 2013 年版的 9.2)；
- j) 更改了“导航”“系统自检”“系统诊断”“侧移”“调度系统”“最短路径”“最优路径”等 7 个术语的定义(见 3.1.3、3.2.23、3.2.24、3.5.5、3.6.1、3.6.4、3.6.5, 2013 年版的 2.5、12.5、12.6、8.4、11.1、11.2、11.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国物流仓储设备标准化技术委员会(SAC/TC 499)归口。

本文件起草单位：昆明船舶设备集团有限公司、北京起重运输机械设计研究院有限公司、沈阳新松机器人自动化股份有限公司、机科发展科技股份有限公司、诺力智能装备股份有限公司、杭州迦智科技有限公司、普天物流技术有限公司、杭州蓝芯科技有限公司、杭州海康机器人股份有限公司、美的集团(上海)有限公司、湖北三丰机器人有限公司、苏州先锋物流装备科技有限公司、三一机器人科技有限公司、浙江中烟工业有限责任公司。

本文件主要起草人：杨文华、陆大明、赵立、陈涤新、谢巍、刘洋、王乔、马慧敏、朱宝昌、孙逸超、陈琳、张献军、李文龙、张驰、刘冬、李静岚、潘小军、翁艳、高扬华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2013 年首次发布为 GB/T 30030—2013；

——本次为第一次修订。

# 自动导引车 术语

## 1 范围

本文件界定了自动导引车及其系统的常用术语。  
本文件适用于自动导引车的产品开发、设计、生产制造及应用。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

### 3.1 通用术语

#### 3.1.1

**自动导引车 automated guided vehicle**

具备物料搬运能力或操作能力,以轮式(含履带)移动为特征,基于环境标记物或外部引导信号,沿预设线路自主移动的设备。

#### 3.1.2

**自动导引车系统 automated guided vehicle system**

由自动导引车(3.1.1)、上位控制系统、导航系统、通信系统和充供电系统等构成的系统。

注:见图 1。

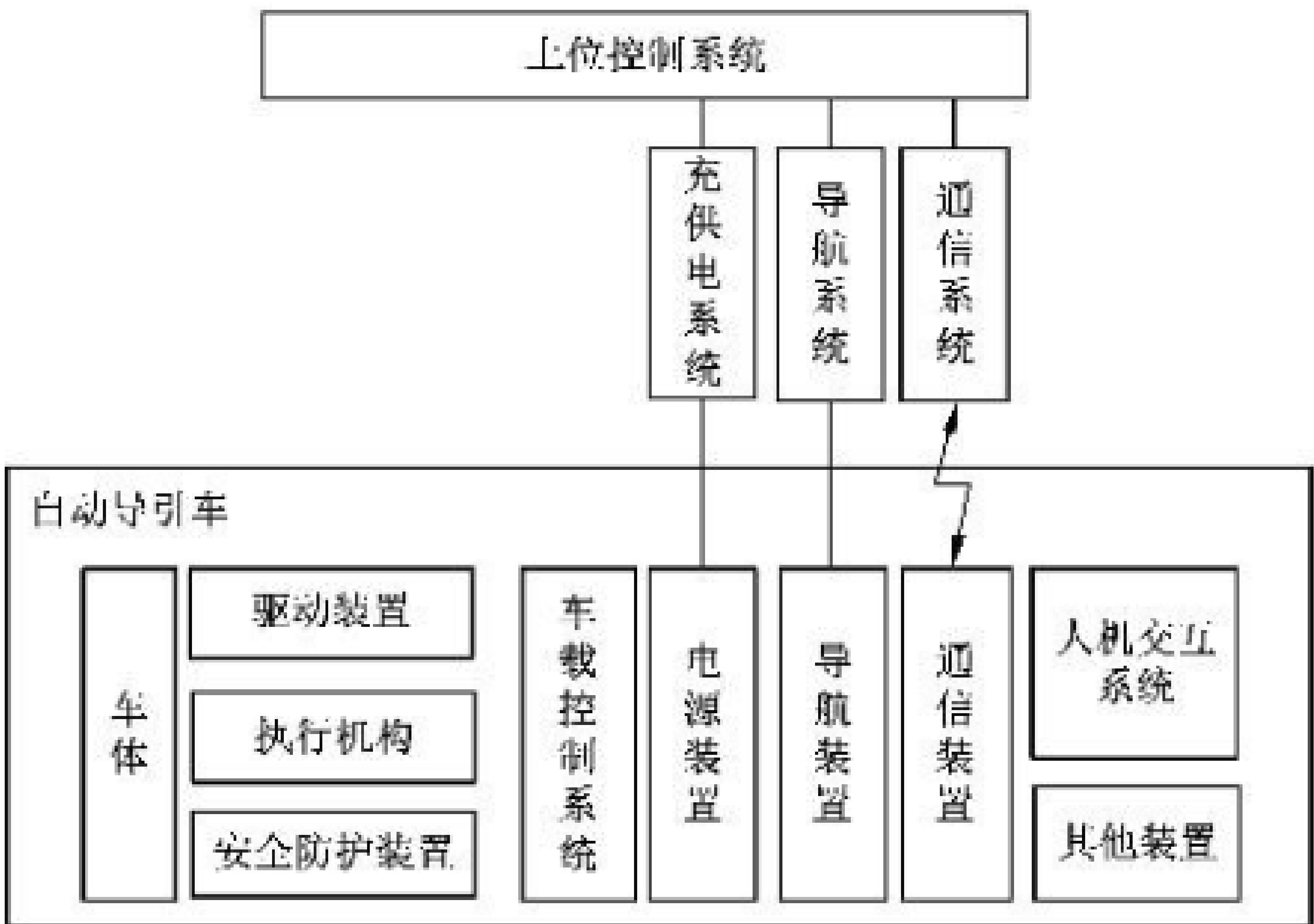


图 1 自动导引车系统组成

#### 3.1.3

**导航 navigation**

自动导引车(3.1.1)在运行区域中通过确定自身位置和航向实现自动行驶的方法。

3.1.4

**控制模式 control mode**

通过手动、半自动、自动等模式控制自动导引车(3.1.1)运行的方式。

3.1.5

**路径规划 path planning**

选择自动导引车(3.1.1)行驶路径的方法。

3.1.6

**二次定位 secondary positioning**

自动导引车(3.1.1)接近目标点时,通过自身定位装置完成再次定位的方法。

3.1.7

**辅助定位 assisted positioning**

自动导引车(3.1.1)到达目标点后,通过外部辅助装置完成定位的方法。

3.1.8

**手动控制器 manual control device**

用于自动导引车(3.1.1)手动操作的装置。

3.1.9

**驱动单元 driving assembly**

为自动导引车(3.1.1)提供行驶及转向动力的装置。

3.1.10

**舵轮驱动单元 steer-driving assembly**

利用独立的转向装置来实现驱动单元(3.1.9)转向的结构。

3.1.11

**差速驱动单元 differential-driving assembly**

利用不同驱动轮(3.2.10)的速度差来实现驱动单元(3.1.9)转向的结构。

3.1.12

**驱动电机 driving motor**

为驱动轮提供动力的电机。

3.1.13

**转向电机 steering motor**

提供转向动力的电机。

3.2 结构组件

3.2.1

**车体 chassis**

自动导引车(3.1.1)的基础结构件。

3.2.2

**单元驱动 assembly driving**

仅利用驱动单元(3.1.9)实现自动导引车(3.1.1)行驶和转向的结构。

3.2.3

**非单元驱动 un-assembly driving**

仅利用驱动轮(3.2.10)实现自动导引车(3.1.1)行驶和转向的结构。

注:含麦克纳姆轮。

## 3.2.4

**复合驱动 hybrid driving**

驱动单元和非驱动单元同时驱动自动导引车(3.1.1)的结构。

## 3.2.5

**单轮驱动 sole-wheel driving**

使用单个轮子提供驱动力的方式。

## 3.2.6

**双轮驱动 dual-wheel driving**

使用两个轮子提供驱动力的方式。

## 3.2.7

**多轮驱动 multi-wheel driving**

使用三个及以上轮子提供驱动力的方式。

## 3.2.8

**独立转向 individual steering**

利用独立的转向装置实现转向功能的方式。

## 3.2.9

**差速转向 differential steering**

使用两个或两个以上不含独立转向装置的驱动装置,利用不同驱动轮(3.2.10)的速度差来实现转向功能的方式。

## 3.2.10

**驱动轮 driving wheel**

为自动导引车(3.1.1)提供行驶动力的轮子。

## 3.2.11

**从动轮 driven wheel; caster**

自动导引车(3.1.1)上不具备动力的行走轮。

## 3.2.12

**公共区域 common zone**

允许自动导引车(3.1.1)与其他移动对象共同使用的区域。

## 3.2.13

**危险区域 hazardous zone**

自动导引车(3.1.1)运行范围内,可能对人体产生安全风险的区域。

## 3.2.14

**限制区域 restricted zone**

自动导引车(3.1.1)运行范围内,限制非授权人员进入的区域。

## 3.2.15

**检测区间 detecting section**

自动导引车(3.1.1)利用非接触障碍物检测装置能够探测到,并执行相应操作的区间。

注:包括减速区、停车区、紧急停车区。

## 3.2.16

**减速区 warning field**

自动导引车(3.1.1)遇到障碍物减速行驶的区间。

3.2.17

**停车区 protective field**

自动导引车(3.1.1)遇到障碍物停止行驶的区间。

3.2.18

**紧急停车区 emergency stop field**

自动导引车(3.1.1)遇到障碍物紧急停车的区间。

3.2.19

**装卸货安全距离 loading/unloading safety distance**

自动导引车在装卸货时,需与关联设备之间保持的最小距离。

3.2.20

**接触式防护装置 bumper**

当自动导引车(3.1.1)与人或物发生接触碰撞时,能够起到防护作用的装置。

3.2.21

**非接触式防护装置 contactless safety device**

当自动导引车(3.1.1)与人或物尚未接触时,就能起到防护作用的装置。

3.2.22

**限位装置 limited switch**

对自动导引车(3.1.1)上的运动机构及物料进行位置限定的装置。

3.2.23

**系统自检 system initializing**

自动导引车(3.1.1)开机时,车载控制系统自动检测、确认控制器件及软件模块初始状态的功能。

3.2.24

**系统诊断 system diagnosing**

车载控制系统实时检测与判断控制器件及软件模块运行状态的功能。

3.3 导航

3.3.1

**反射板 reflector**

用于导航(3.1.3)的反射标志物。

3.3.2

**导航二维码 navigation 2D code**

包含导航(3.1.3)信息的二维图形编码。

3.3.3

**导航磁带 magnetic tape**

用于导航(3.1.3)的连续性带状磁性介质。

3.3.4

**导航磁钉 magnetic spot**

用于导航(3.1.3)的非连续性点状磁性介质。

3.3.5

**导航导线 inductive wire**

用于导航(3.1.3)的金属线。



3.3.6

**电磁导航 inductive navigation**

在自动导引车(3.1.1)的行驶路径上,通过车载传感器识别导航导线(3.3.5)上的电磁信号频率实现的导航(3.1.3)。

3.3.7

**磁带导航 magnetic tape navigation**

在自动导引车(3.1.1)的行驶路径上,通过车载传感器识别导航磁带(3.3.3)磁场信号实现的导航(3.1.3)。

3.3.8

**磁钉导航 magnetic spot navigation**

在自动导引车(3.1.1)的行驶路径上,通过车载传感器识别导航磁钉(3.3.4)磁场信号实现的导航(3.1.3)。

3.3.9

**光学导航 optical navigation**

在自动导引车(3.1.1)的行驶路径上,通过车载光学传感器识别颜色信号实现的导航(3.1.3)。

3.3.10

**激光反射板导航 laser reflector navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载激光传感器获取反射板(3.3.1)位置信息实现的导航(3.1.3)。

3.3.11

**激光自然导航 laser natural navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载激光传感器获取运行区域周围环境的信息实现的导航(3.1.3)。

3.3.12

**惯性导航 inertial navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载惯性传感器获取角速度和地面定位标识信息实现的导航(3.1.3)。

3.3.13

**视觉导航 visual navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载视觉传感器获取运行区域周围环境的图像信息实现的导航(3.1.3)。

3.3.14

**无线电导航 radio station navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载移动终端与地面固定基站之间的数据传输实现的导航(3.1.3)。

注:包含超宽带(UWB)、全球卫星定位系统(GPS/北斗)、5G 基站等导航形式。

3.3.15

**二维码导航 2D code navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载传感器获取导航二维码(3.3.2)信息实现的导航(3.1.3)。

3.3.16

**RFID 导航 RFID navigation**

在自动导引车(3.1.1)的运行区域内,通过车载传感器获取 RFID 标签信息实现的导航(3.1.3)。



3.3.17

**复合导航 hybrid navigation**

应用两种或两种以上导航(3.1.3)方式实现的导航。

3.4 性能参数

3.4.1

**系统能力 system capacity**

自动导引车系统(3.1.2)在单位时间内能够实现作业任务的最大数量。

3.4.2

**系统有效作业率 system effective operation rate**

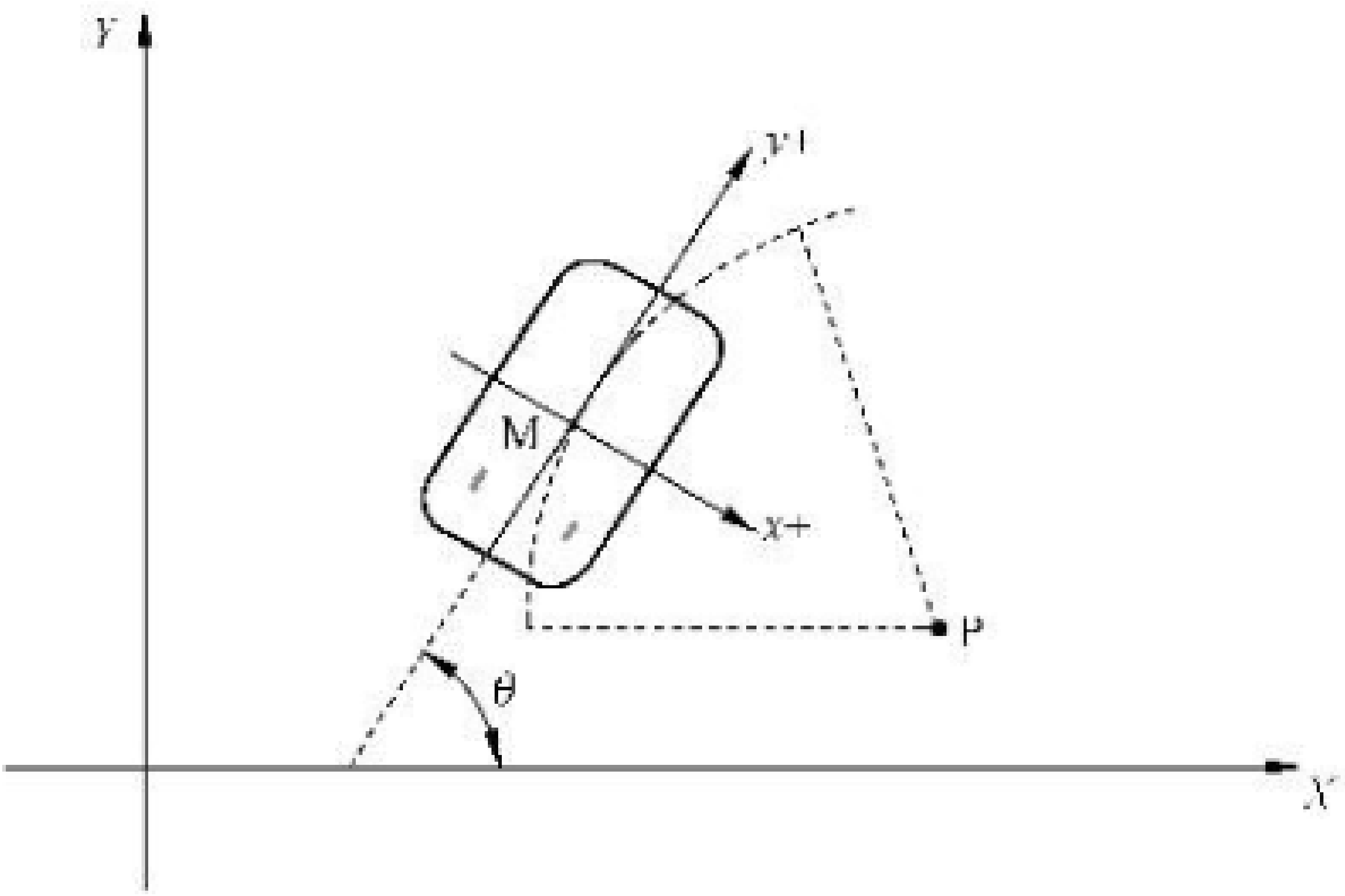
自动导引车系统(3.1.2)无故障工作时间之和与总工作时间之比。

3.4.3

**转弯半径 turning radius**

自动导引车(3.1.1)转向时,回转中心到车体最远端的距离。

注:回转中心见图 2。



标引符号说明:

M — 运动参考点;

$\theta$  —— 航向角;

P —— 回转中心。

图 2 全局坐标系示意图

3.4.4

**最大行驶速度 maximum speed**

自动导引车(3.1.1)行驶时能达到的最大速度。

3.4.5

**导航精度 navigation accuracy**

自动导引车(3.1.1)运行时,实际轨迹与理论轨迹的偏差值。

3.4.6

**定位精度 positioning accuracy**

自动导引车(3.1.1)到达目标位置定位时,实际位置与理论位置的偏差值。

注:采用标准差计算方法对测量结果进行处理。

3.4.7

**航向精度 orientation accuracy**

自动导引车(3.1.1)运行或定位时,实际航向角(3.5.2)与理论航向角的偏差值。

3.4.8

重复定位精度 repeatability

自动导引车(3.1.1)从同一方向重复多次定位,实际位置与理论位置的偏差值。

注:采用标准差计算方法对测量结果进行处理。

3.4.9

额定载荷 rated load

自动导引车(3.1.1)能长期稳定运行的标称载荷。

3.5 运动方向

3.5.1

运动参考点 reference point

用于描述自动导引车(3.1.1)运动轨迹的特征点。

注:见图 2。

3.5.2

航向角 orientation

在预先定义的全局坐标系中(自动导引车的运行区域),自动导引车(3.1.1)前进方向与 X 轴正向的夹角。

注:见图 2。

3.5.3

前进 forward

自动导引车(3.1.1)沿预先定义的正(前)方向并保持航向角(3.5.2)不变的运动。

注:见图 3。

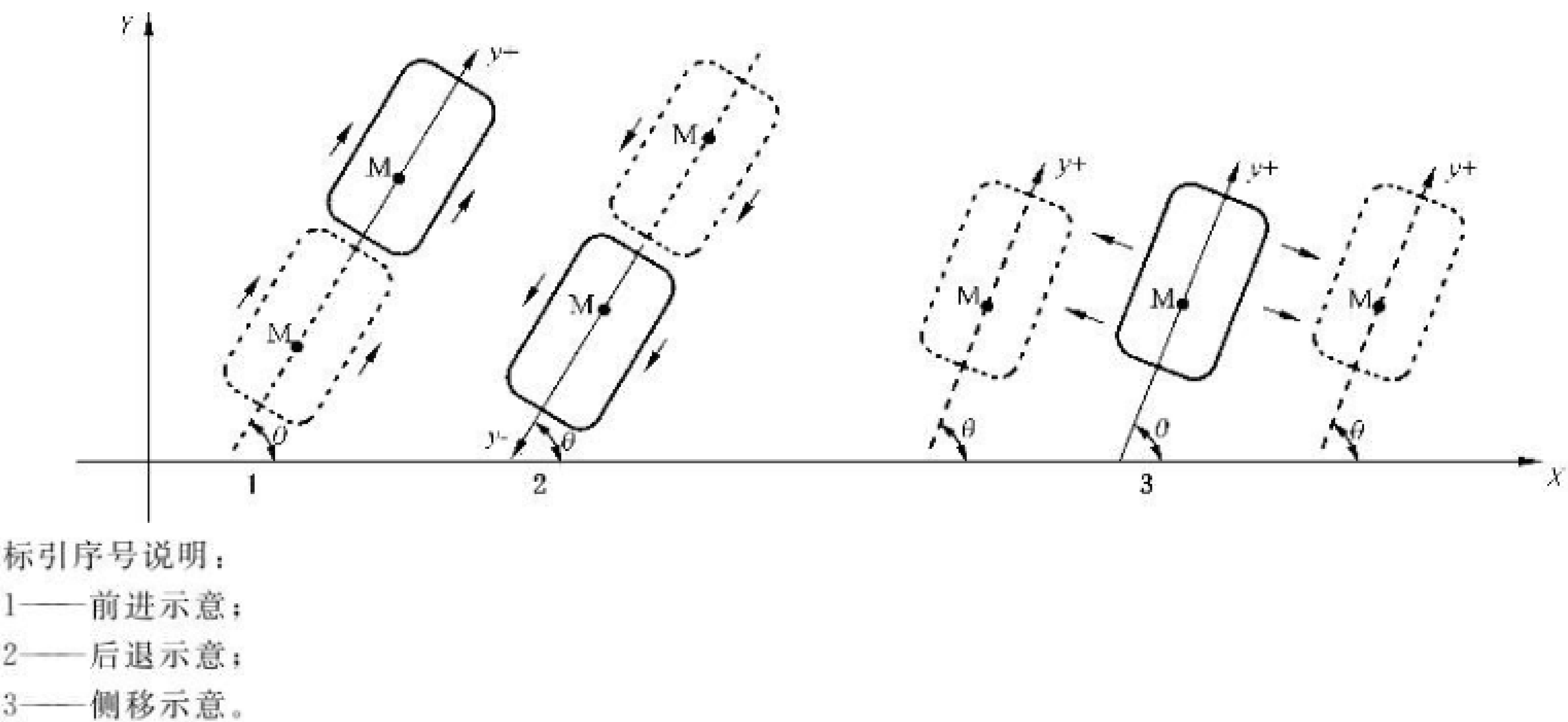


图 3 运动方向示意图

3.5.4

后退 backward

自动导引车(3.1.1)沿预先定义的负(后)方向并保持航向角(3.5.2)不变的运动。

注:见图 3。

3.5.5

侧移 crabwise

自动导引车(3.1.1)保持航向角(3.5.2)不变,除正/负(前/后)方向以外的运动。

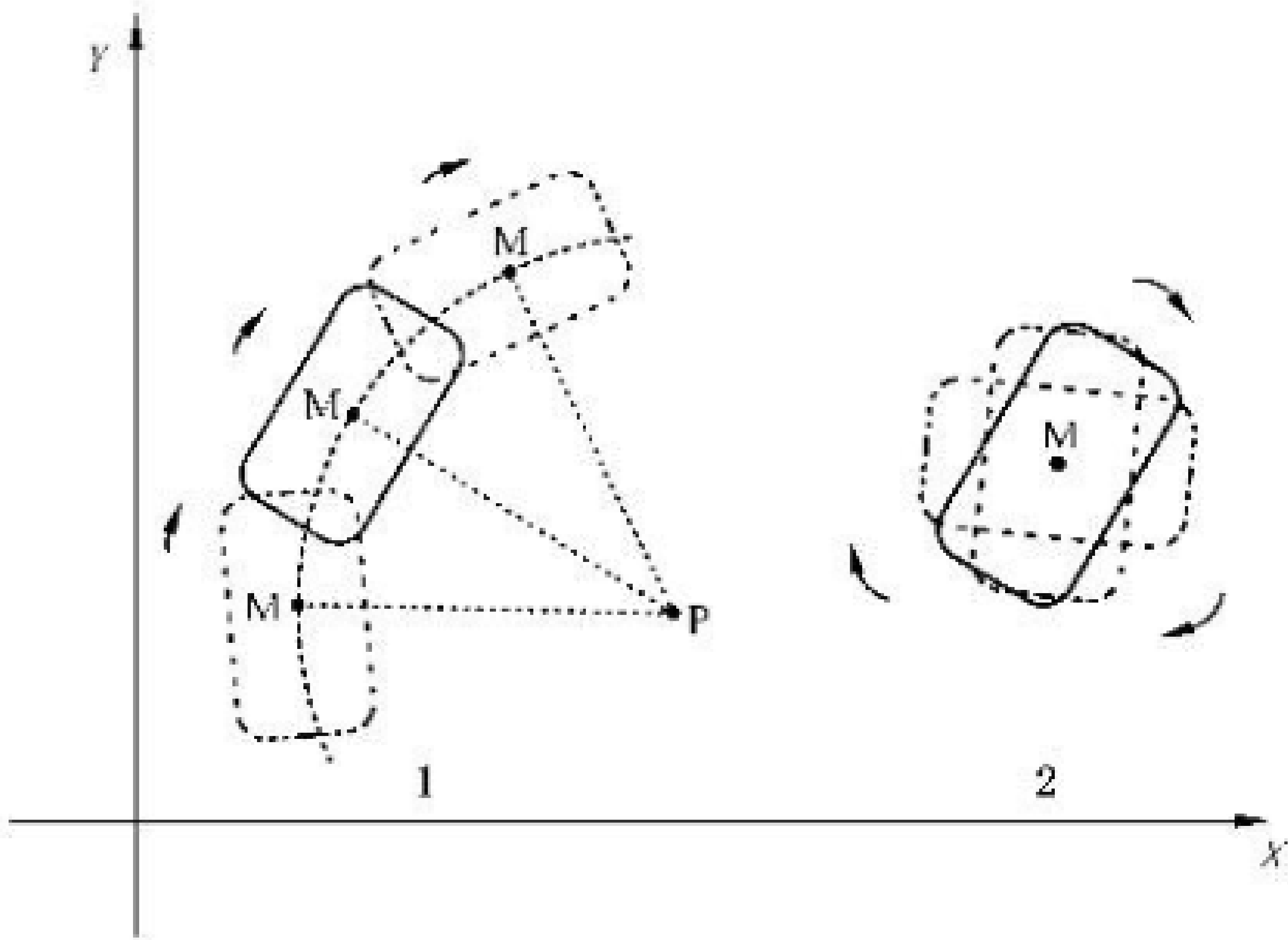
注：见图 3。

3.5.6

转弯 turning

自动导引车(3.1.1)沿路径切线方向并航向角(3.5.2)发生变化的运动。

注：见图 4。



标引序号说明：

1——转弯示意；

2——自旋示意。

图 4 运动方式示意图

3.5.7

自旋 pivot

自动导引车(3.1.1)以车体(3.2.1)运动参考点为回转中心进行的回转运动。

注：见图 4。

3.6 上位控制系统

3.6.1

调度系统 dispatching system

对自动导引车(3.1.1)进行监视控制、任务调度及交通管理的控制系统。

3.6.2

监控系统 monitor system

用于监视和控制自动导引车系统(3.1.2)运行(运行状态、任务信息、交通状况等)的软件以及相关器件的总称。

3.6.3

地图 map

根据自动导引车(3.1.1)实际运行环境,设计、规划的行驶路径数据图。

注：地图包含点(3.6.6)、段(3.6.7)、站台(3.6.8)等元素。

3.6.4

最短路径 shortest path

根据地图(3.6.3)数据,自动导引车(3.1.1)从当前位置到目标位置理论上耗时最短的路径。

3.6.5

最优路径 optimal path

根据地图(3.6.3)数据及交通状态实时数据,使自动导引车系统(3.1.2)发挥最大效率的运行路径。

3.6.6

点 point

自动导引车(3.1.1)正常停车的位置。

3.6.7

段 segment

自动导引车(3.1.1)在点(3.6.6)与点之间的运动轨迹。

3.6.8

站台 station

自动导引车(3.1.1)执行操作(如充电、移栽等)的点(3.6.6)。

3.6.9

阻塞 block

自动导引车(3.1.1)将要行驶的路径资源被占用而导致停车等待的现象。

3.6.10

死锁 dead lock

两台及以上自动导引车(3.1.1)互相占用路径资源而导致相关自动导引车不能继续正常运行的现象。

3.6.11

日志 log

用于存储系统运行时发生的重要事件、错误等信息的文件。

3.7 供能方式

3.7.1

自动充电 auto charging

自动导引车(3.1.1)在调度系统(3.6.1)控制下,实现充电的方式。

3.7.2

手动充电 manual charging

自动导引车(3.1.1)脱离调度系统(3.6.1)控制,通过人工干预实现充电的方式。

3.7.3

非接触充电 contactless charging

自动导引车(3.1.1)通过非接触感应装置实现充电的方式。

3.7.4

电池交换 battery exchange

自动导引车(3.1.1)通过更换电池,实现动力补充的方式。

索引

汉语拼音索引

C	
侧移 .....	3.5.5
差速转向 .....	3.2.9
差速驱动单元 .....	3.1.11
车体 .....	3.2.1
重复定位精度 .....	3.4.8
磁带导航 .....	3.3.7
磁钉导航 .....	3.3.8
从动轮 .....	3.2.11
D	
单元驱动 .....	3.2.2
单轮驱动 .....	3.2.5
导航 .....	3.1.3
导航二维码 .....	3.3.2
导航磁带 .....	3.3.3
导航磁钉 .....	3.3.4
导航导线 .....	3.3.5
导航精度 .....	3.4.5
地图 .....	3.6.3
点 .....	3.6.6
电池交换 .....	3.7.4
电磁导航 .....	3.3.6
调度系统 .....	3.6.1
定位精度 .....	3.4.6
独立转向 .....	3.2.8
段 .....	3.6.7
多轮驱动 .....	3.2.7
舵轮驱动单元 .....	3.1.10
E	
额定载荷 .....	3.4.9
二次定位 .....	3.1.6
二维码导航 .....	3.3.15
F	
反射板 .....	3.3.1

非单元驱动 .....	3.2.3
非接触充电 .....	3.7.3
非接触式防护装置 .....	3.2.21
辅助定位 .....	3.1.7
复合驱动 .....	3.2.4
复合导航 .....	3.3.17
G	
公共区域 .....	3.2.12
惯性导航 .....	3.3.12
光学导航 .....	3.3.9
H	
航向角 .....	3.5.2
航向精度 .....	3.4.7
后退 .....	3.5.4
J	
激光反射板导航 .....	3.3.10
激光自然导航 .....	3.3.11
监控系统 .....	3.6.2
检测区间 .....	3.2.15
减速区 .....	3.2.16
接触式防护装置 .....	3.2.20
紧急停车区 .....	3.2.18
K	
控制模式 .....	3.1.4
L	
路径规划 .....	3.1.5
Q	
前进 .....	3.5.3
驱动单元 .....	3.1.9
驱动电机 .....	3.1.12
驱动轮 .....	3.2.10

	<b>R</b>	系统自检 .....	3.2.23
		限位装置 .....	3.2.22
日志 .....		限制区域 .....	3.2.14
	<b>S</b>		<b>Y</b>
视觉导航 .....	3.3.13	运动参考点 .....	3.5.1
手动充电 .....	3.7.2		<b>Z</b>
手动控制器 .....	3.1.8		
双轮驱动 .....	3.2.6	站台 .....	3.6.8
死锁 .....	3.6.10	转弯 .....	3.5.6
	<b>T</b>	转弯半径 .....	3.4.3
停车区 .....	3.2.17	转向电机 .....	3.1.13
	<b>W</b>	装卸货安全距离 .....	3.2.19
危险区域 .....	3.2.13	自动充电 .....	3.7.1
无线电导航 .....	3.3.14	自动导引车 .....	3.1.1
	<b>X</b>	自动导引车系统 .....	3.1.2
系统能力 .....	3.4.1	自旋 .....	3.5.7
系统有效作业率 .....	3.4.2	最大行驶速度 .....	3.4.4
系统诊断 .....	3.2.24	最短路径 .....	3.6.4
		最优路径 .....	3.6.5
		阻塞 .....	3.6.9
RFID 导航 .....			3.3.16

英文对应词索引

	<b>A</b>		
automated guided vehicle .....		3.1.1	
automated guided vehicle system .....		3.1.2	
assisted positioning .....		3.1.7	
assembly driving .....		3.2.2	
auto charging .....		3.7.1	
	<b>B</b>		
backward .....		3.5.4	
block .....		3.6.9	
bumper .....		3.2.20	
battery exchange .....		3.7.4	



C

control mode .....	3.1.4
common zone .....	3.2.12
crabwise .....	3.5.5
chassis .....	3.2.1
contactless safety device .....	3.2.21
contactless charging .....	3.7.3
caster .....	3.2.11

D

differential driving assembly .....	3.1.11
dead lock .....	3.6.10
differential steering .....	3.2.9
dispatching system .....	3.6.1
driving assembly .....	3.1.9
driving motor .....	3.1.12
driving wheel .....	3.2.10
driven wheel .....	3.2.11
dual-wheel driving .....	3.2.6
detecting section .....	3.2.15

E

emergency stop field .....	3.2.18
----------------------------	--------

F

forward .....	3.5.3
---------------	-------

H

hazardous zone .....	3.2.13
hybrid driving .....	3.2.4
hybrid navigation .....	3.3.17

I

individual steering .....	3.2.8
inductive wire .....	3.3.5
inductive navigation .....	3.3.6
inertial navigation .....	3.3.12

L

laser reflector navigation .....	3.3.10
laser natural navigation .....	3.3.11
limited switch .....	3.2.22

log .....	3.6.11
loading/unloading safety distance .....	3.2.19

M

magnetic tape .....	3.3.3
magnetic spot .....	3.3.4
manual control device .....	3.1.8
magnetic tape navigation .....	3.3.7
magnetic spot navigation .....	3.3.8
maximum speed .....	3.4.4
monitor system .....	3.6.2
map .....	3.6.3
manual charging .....	3.7.2
multi-wheel driving .....	3.2.7

N

navigation .....	3.1.3
navigation 2D code .....	3.3.2
navigation accuracy .....	3.4.5

O

optical navigation .....	3.3.9
orientation accuracy .....	3.4.7
orientation .....	3.5.2
optimal path .....	3.6.5

P

path planning .....	3.1.5
protective field .....	3.2.17
positioning accuracy .....	3.4.6
point .....	3.6.6
pivot .....	3.5.7

R

restricted zone .....	3.2.14
reference point .....	3.5.1
reflector .....	3.3.1
radio station navigation .....	3.3.14
RFID navigation .....	3.3.16
repeatability .....	3.4.8
rated load .....	3.4.9

S

steer-driving assembly .....	3.1.10
------------------------------	--------

secondary positioning .....	3.1.6
segment .....	3.6.7
sole-wheel driving .....	3.2.5
station .....	3.6.8
steering motor .....	3.1.13
system initializing .....	3.2.23
system diagnosing .....	3.2.24
system capacity .....	3.4.1
system effective operation rate .....	3.4.2
shortest path .....	3.6.4

T

turning .....	3.5.6
turning radius .....	3.4.3

U

un-assembly driving .....	3.2.3
---------------------------	-------

V

visual navigation .....	3.3.13
-------------------------	--------

W

warning field .....	3.2.16
2D code navigation .....	3.3.15

[www.bzxz.net](http://www.bzxz.net)

免费标准下载网