

BLUEBOTICS

Your Vehicle Navigation Partner



5,000+

1,000+

超过1千万公里

ANT 导航车辆投入运作

终端客户安装

ANT 驱动车辆行驶里程

适合自动导航车、自动叉车或自主移动机器人的自然 特征导航技术

拥有超过二十年的自然特征导航经验,车辆自动 化是我们深刻理解的挑战。

在这段期间,我们已经帮助许多公司完善驾驭这个过程,从而成功推行了数十款ANT驱动的自动导航车(AGVs)、自动叉车、自主移动机器人(AMRs)和服务机器人。

内容:

了解 BlueBotics	4
认识ANT导航技术	6
ANT特点优势	8
ANT解决方案	10
比较ANT导航方案	15
如何调试ANT驱动车辆	16
我们如何帮助您	18
ANT技术规格	19



认识您的自动化导航合作伙伴

在 BlueBotics 公司,我们帮助客户公司应对车辆自动化的复杂挑战。我们提供客户需要的自主导航技术和专家支持,将他们的自动导航车AGV、自动叉车或移动机器人成功推向市场。

当您选择与 BlueBotics合作,我们的团队在每个步骤都会与您紧密合作,确保我们的自主导航技术 Autonomous Navigation Technology (ANT) 成功与您的车辆集成。无论需要什么,我们都会时刻陪伴您,直至车辆成功运行。

沟通

我们重视有效的沟通。倾听和理解是关键!我们的目标 — 由始至终向客户、合作伙伴,以及彼此之间传达清晰和建设性信息。

创新

我们致力于持续创新,为我们 的客户带来符合现实世界的价 值。唯有在简易操作的情况 下,开创性技术才具有效用。

简化

我们竭诚努力使得我们的产品 (以及团队)尽可能简化及容易 使用。





23 ⁴

自然特 征导航 经验 我们经验丰富的员工团队具备满足您业务需求的所有技能:从机电一体化、系统设计、自动化导航到商业业务 开发和营销都一应俱全。

"BlueBotics的 ANT 导航技术非常完善健全。它能够遵循路径并精确地运行,这对我们来说是颠覆游戏规则的改变。随着团队的不断改进,公司具备巨大发展潜力。我们的合作方式真是毫不费力。"



Michael Marcum

自动化车辆部门/总经理

Bastian Solutions 公司 | 丰田集团旗下的高级物流公司

我们的产品不仅在瑞士设计,而且也是瑞士生产。 通过与我们的供应商网络携手合作,我们提供精准瑞士制造解决方案,确保您的车辆现在和未来都能完美运行。







简介 自主导航技术

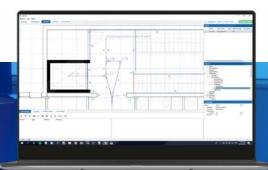
ANT 自主导航技术是一种兼具灵活性、精准且高度稳健的解决方案,可以满足车辆生产商和运营商不断变化的需求。

奠基于20 年丰富的业界经验,ANT自主导航技术的应用简单方便,而且安装和调试也非常符合成本效益。



所有的BlueBotics产品 都有FCC和CE认证。





ANT lab (包含在内): 配置车辆和任务 适合自动导航车 AGV、自动叉车或自主移动机器人的自然特征导航技术

-) 自然特征导航
- > 精确度达到±1 cm / ±1°
- 〉 仅需最少的基础架构变更(可使 用反射性贴纸)
- 车辆安装调试仅需几天,而非 几周
- 处理多款车辆的高效车队管理



ANT server: 管理任务和车队 "耗费一周时间准备地图和车辆取/放位置后,我们启动了客户的车队,而且同一天即可进行全面投产。我们设置了12 台自动导航车和 6个装载位置,能够交付到 80 个卸载位置。 BlueBotics 公司 ANT 软件的性能和稳定性,确实帮助我们在调试期间节省了大量时间。"



Kurtis Schram 应用程序开发专员 Cimcorp 北美区公司







快速 安装和调整 精确程度 达致 ±1 cm/±1° 可扩展性 创建 ANT 驱动车队



导航技术优缺点比较

加入我们的专家团队研讨会,深入了解当今不同 自主导航技术的优缺点比较

〉观看网络研讨会



ANT 自主导航技术具备哪些功能?

自主导航技术 (ANT) 具备多种功能,以帮助您的自动导航车、叉车或移动机器人实现自动化目标。根据 世界各地不同客户的需求,每项功能设计都能创造现实世界的价值。



强大稳健精确定位

ANT使用激光扫描仪数据和测程法在地图中定 位车辆,使用环境中的永久结构(特征)作为参 考。精确程度可达致±1 cm /±1°。



实现最佳车辆控制

根据所提供的 X、Y 和角度坐标, ANT 能直接 或通过车辆 PLC 编程(仅限ANT lite+)控制车辆 的运动。



优化路径跟随

ANT 虚拟路径跟随具备高效、精准及可重复性 优势,车辆遇到阻碍时会停止。这种导航模式 适合大多数工业应用。



避障功能选项

允许车辆在障碍物周围进行动态导航,而不是 等待障碍物被移除。这种导航模式适合覆盖率 比效率更重要的应用情况(例如:清洁)。



完善支援任何运动学需求

ANT能兼容所有类型的自动导航车AGV, 叉车 和自主移动机器人运动学模式,其中包括三轮 车、差速运动学、类似汽车模式(Ackermann 转 向系统)或全方向型。



货叉控制

ANT lite+允许通过车辆 PLC编程或控制货叉的 电机控制器完成通讯,以实现高端先进操作模 式,比如完全控制叉车的货叉运作。

"ANT产品使得Stöcklin公司能以具有竞争力的灵活车辆进入自动导航 车(AGV)市场,这款车辆能在几天内完成安装。"



Valentin Adelfio 起重车部门总监 Stöcklin 公司



嵌入式任务控制

从计算机到车辆的任务数据传输只需一次性完 成(而不是从服务器向车辆连续发送命令)。这 项功能能够大幅度降低网络要求。



有效载荷检测器

即使工作人员没有准确放置这些有效载荷物, 这些功能也可以成功完成拾取托盘和货架并连 接手推车的任务。



全面集成支援

我们的工程师专家团队为您提供支持(包括现 场) — 从项目启动直到您拥有一辆全面运行的 ANT 驱动车辆。



ANT server 软件的额外功能



车队管理

ANT server软件可以为每个任务选择并部 署合适的车辆,无缝协调交叉路口等位 置的车辆,同时为操作人员实时提供其 车队的完整概览。



智能任务调度

根据您可以配置的参数,决定在每个任 务中发送哪个车辆。



交通控制

ANT server 软件内置的交通管理功能可 无缝协调不同车辆在十字路口、门、电 梯等位置的移动。



电池充电管理

决定车辆必需在什么地点和时间为电池 充电。



与 WMS/MES/ERP 的 API 连接

使用ANT server 软件配置的 API并采用 公司现有软件基础设施,管理任务和执 行更广泛的车队管理。



设备接口

使用ANT server 软件配置的API与自动 门、电梯、码垛机和生产机器等设备连 接。



系统监控

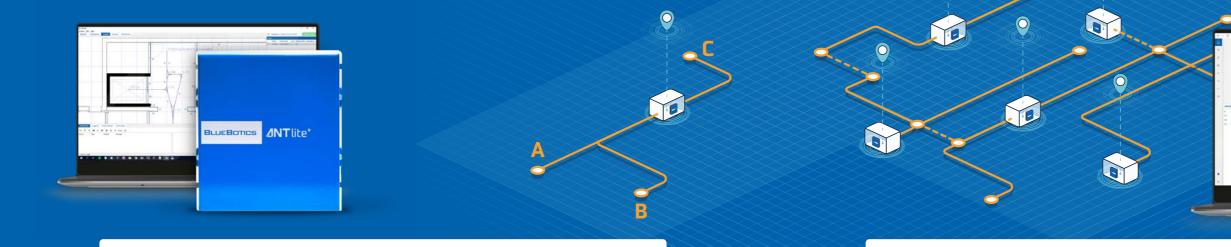
使用ANT server软件方便简单的网络界 面,可视化及监控您的自动导航车运 作,适用于桌面电脑/平板电脑/智能手 机等设备。



任务模拟

通过模拟包括个别自动导航车任务至完 整车队运作的所有内容,确保您的车队 从一开始就顺利运行。





ANTlite[†]

控制和定位

ANT lite+是用于自动导航车(AGV)、自动叉车和移动机器人的车辆控制和定位系统。这个完善健全的自然特征导航解决方案能计算车辆的位置(定位)和控制车辆运动,并直接与车辆的安全激光扫描仪接口。



完全自动化您的车辆

控制与定位

-) 自动导航车(AGV)
-) 自动叉车
- 〉 自主移动机器人 (AMR)
- > 服务机器人

包括:

ANT lab

每个 ANT导航系统均随附我们经过验证的车辆和任务配置软件ANT lab。

ANT server

任务和车队管理软件

配合ANT lite⁺

ANT 是我们先进的任务和车队管理软件。使用它来管理和优化您的现场操作(包括交通控制)。

任何车辆。任何品牌。

ANT是真正的跨平台解决方案。它可以管理任何由ANT lite+驱动的自动导航车 (AGV)、自动叉车或移动机器人,无论任何车辆类型、品牌或运动模式皆可管理。

- 〉 模拟车辆和任务
- > 安排任务
- > 自动化控制交通

- > 实时管理车队
- 〉 管理车辆充电
- > 与现有软件(WMS/MES/ERP) 和 设备(门口/电梯等)接口





ANT localization⁺ 是一种定位系统,适用于升级的路线跟随自动导航车

代了用于沿着物理路线(例如:磁条、感应线、标签等) 行驶的天线。

(AGV)。它使车辆能够使用自然特征导航沿着虚拟路线行驶,从而有效地取

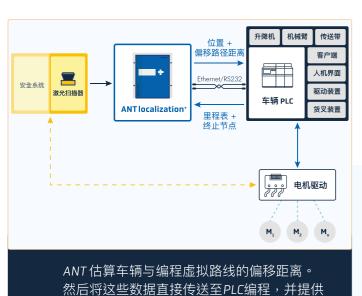
ANTloc

BLUEBOTICS ANTIOC

定位系统

ANT localization 是适用于自动导航车(AGV)、自动叉车和移动机器人的车辆 定位系统。它也能应用于追踪手动车辆。ANT localization只向主车辆控制器 提供位置坐标。 因此,它适合拥有本身控制系统的车辆制造商。





虚拟标签和建议速度。

升级至虚拟路线跟随

定位配置:

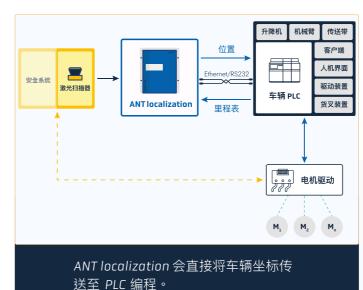
路线跟随自动导航车AGV

包括:

ANT lab

每个 ANT导航系统均随附我们经过验证的车辆和任务配置软件ANT lab。





完全掌控您车辆的所在位置

定位车辆:

- 〉 自动导航车(AGV)
-) 自动叉车
- 〉 自主移动机器人(AMR)
- > 服务机器人
- **)** 手动车辆

包括:

ANTlab

每个 ANT导航系统均随附我们经过验证 的车辆和任务配置软件ANT lab[。]



车辆和任务配置软件

ANT lab 是我们久经验证的车辆和任务配置软件。使用它来配置和安装客户的自动导航车。然后,将来也可使用ANT lab更新其安装,并根据需要修改路经和任务。

它如何运作?



配置和校准车辆

设置车辆的参数,然后校准其激光扫描仪 定位和测程法,以确保车辆定位高度精 确。



创建地图

通过手动驾驶车辆来创建场地的原始地 图。然后,使用软件中清理地图,删除动 态对象并保留您的车辆将用作定位参考的 永久特征。

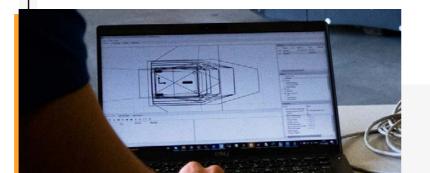


定义路线和任务

创建车辆的路线、定义任务(例如:移动其 货叉),并配置设备以定义车辆与充电器、 电梯等的相互作用。如果使用ANT server也 可以定义电池管理政策。交通规则也能自 动化配置。

配置、安装、部署

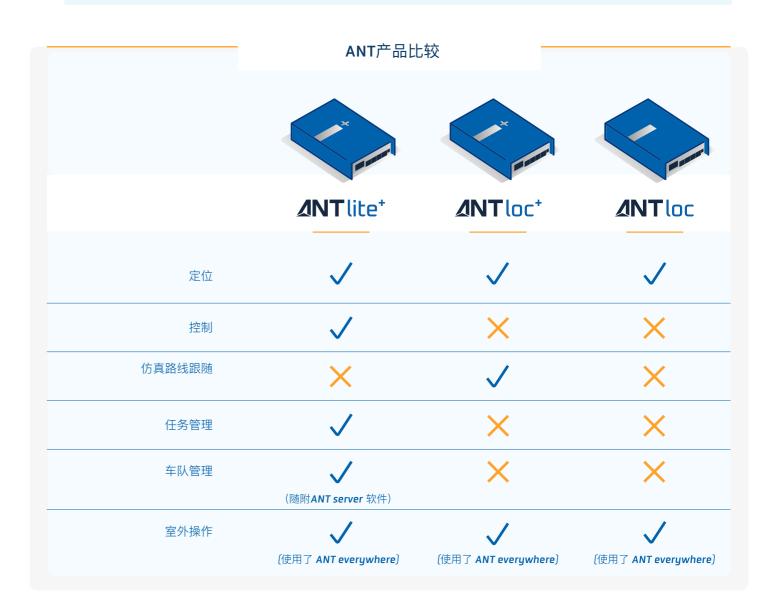
- 配置和校准车辆
- 〉 设置地图
-) 创建路线和任务(例如:移动货 叉)
- 配置设备(例如:充电器,电梯等)
- 监控和验证项目
- **每个ANT产品皆随附这个软件**
- 〉 免费&定期更新



"BlueBotics 技术是最强大稳健的自然特征导航软件。我们无法相信它的潜力或可能达致的精确程度,直到我们亲眼见证它的功能。当我们将ANT导航技术集成到我们的叉车时,它的支援能力非常卓越,简直是最棒的!"



Thanassis Papaleloudis 首席执行官 LIFTCO E.E.





我需要哪一种ANT 产品?

为了确认适合您车辆的最佳ANT®导航系统,请试用我们的线上产品搜寻工具

〉产品搜寻

14



如何调试ANT 导航技术驱动车辆

关于如何让您的客户满意并确保您车辆的盈利能力,快速高效的调试(或安装)是目标。借助 ANT 导航技术,这个过程既快速又简单,而且无需永久性更改基础设施。



创建您的地图

在站点周围手动驾驶您的 AGV。我们的 ANT lab软件(随附)记录了来自车辆安全激光扫描仪的数据,用于生成2D地图。最后,通过移除任何动态物体来"清理"此地图,只留下墙壁、柱子和固定设备等永久性环境特征。这些"参考"数据将用于计算您车辆的位置,使其能够有效地导航。



定义任务

对AGV所需的路线进行编程,然后添加任务,例如:移动叉车的叉子、设置数字 I/O或与车辆的 PLC 通信 。路径和任务会在ANT lab中进行配置,而交通规则则会自动化配置。



开始工作

开始您的第一个任务!您的ANT驱动车辆将使用安全扫描仪测得的数据与测程法相结合,按照预先定义的路线和任务安全穿越工作环境。对于多辆 AGV运行的情况,流量和车队管理很容易通过我们的 ANT server软件(ANT lite+随附软件)处理。

自从我们采用 ANT导航技术后,我们的安装时间从典型的2到4周缩短至仅需几天!"

66

Guiliano Bavaj 执行董事 Esatroll

我们如何提供帮助?

我们经过验证的协作过程具备足够灵活性,能满足每个项目的需求。简而言之,它主要分为三个 关键阶段:



获取我们详细的项目指南

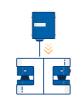
了解我们将如何与您携手合作, 使您的自动化汽车项目取得成功。

> 下载指南



发现

我们会讨论您的需求,以确保ANT导航 技术能为您的车辆创造价值。



集成

这个阶段涵盖了项目启动直到您的公司拥有可运行的ANT 驱动车辆(包括现场支持)



运行

我们与您密切合作,以确保您的车辆成功运行,包括在您的客户安装站点提供现场支持。



集成配套

我们的专家团队将为您的ANT集成过程的每一步提供支持。这包括在车辆集成期间访问您的工作站点,以及在首次调试车辆时前往您客户的工作现场提供技术支援。

"ANT导航技术太棒了!但你们的服务让你们更加与众不同。你们总是 非常及时地回应我的问题,这就是你们的超群出众的优势。"



Miguel de Sebastian 首席执行官 DTA

ANT 技术规格

	⊿NT lite⁺	⊿NT loc⁺	∠NT loc
功能性	定位/控制	定位/仿真路线跟随	定位系统
车辆兼容性			
运动学	三轮车,差速器,全向性,类似汽车模式 (Ackermann 转向系统)	三轮车,差速器,全向性,类似汽车模式 (Ackermann 转向系统)	三轮车,差速器,全向性,类似汽车模式 (Ackermann 转向系统)
最大速度	最高可达3.5 米/秒 (7.8 mph)	最高可达5.0米/秒(11.2 mph)	最高可达5.0 m/s (11.2 mph)
定位			
精确度	± 1 cm/± 1°	± 1 cm/± 1°	± 1 cm/± 1°
定位	5 Hz	可达20 Hz	可达20 Hz
控制			
避障频率	10 Hz	-	-
路径跟随频率	10 Hz	10 Hz(仿真)	-
兼容组件			
安全激光扫描仪	HOKUYO UAM-05LP-T301, OMRON OSC32C, LEUZE RSL425, LEUZE RSL445 SICK microScan3, SICK nanoScan3, SICK outdoorScan3, SICK S3000 Expert, SICK S300 Expert, SICK TiM781S	HOKUYO UAM-05LP-T301, OMRON OSC32C, LEUZE RSL425, LEUZE RSL445 SICK microScan3, SICK nanoScan3, SICK outdoorScan3, SICK S3000 Expert, SICK S300 Expert, SICK TiM781S	HOKUYO UAM-05LP-T301, OMRON OSC32C, LEUZE RSL425, LEUZE RSL445 SICK microScan3, SICK nanoScan3, SICK outdoorScan3, SICK S3000 Expert, SICK S300 Expert, SICK TiM781S
非安全激光扫描仪	Pepperl&Fuchs OMD30M-R2000, Pepperl&Fuchs OMD60M-R2000, SICK LMS100, SICK LMS151, SICK LMS141 Security Prime, SICK TiM571, SICK LMS500	Pepperl&Fuchs OMD30M-R2000, Pepperl&Fuchs OMD60M-R2000, SICK LMS100, SICK LMS151, SICK LMS141 Security Prime, SICK TiM571, SICK LMS500	Pepperl&Fuchs OMD30M-R2000, Pepperl&Fuchs OMD60M-R2000, SICK LMS100, SICK LMS151, SICK LMS141 Security Prime, SICK TiM571, SICK LMS500
电机驱动器	CANopen, EtherNet/IP	-	-
客户可配置 I/Os	10 dig.进 / 10 dig.出	-	-
硬件			
嵌入式计算机	工业级处理器	工业级处理器	工业级处理器
工作电压	24 VDC (20 VDC30 VDC)	24 VDC (20 VDC30 VDC)	24 VDC (20 VDC30 VDC)
电力消耗	<20 W	<20 W	<20 W
工作温度	0℃至60℃	0℃至60℃	0℃至60℃
储存温度		-25°C至85°C	-25℃至85℃
相对湿度		5%至95% (无冷凝)	5%至95% (无冷凝)
IP 等级	IP30	IP30	IP30
证书	CE, FCC	CE, FCC	CE, FCC
尺寸 (宽x高x长)	153 x 46 x 160 mm	134 x 30 x 160 mm	134 x 30 x 160 mm
重量	0.85 kg	0.65 kg	0.65 kg

BLUEBOTICS

Your Vehicle Navigation Partner

- BlueBotics公司简介

在 BlueBotics公司,我们帮助客户公司应对车辆自动化的复杂挑战。我们提供客户需要的自主导航技术和专家支持,将他们的AGV、自动叉车或移动机器人成功地推向市场。

A ZAPI GROUP COMPANY

如何联系我们

联络我们

info@bluebotics.com +41 21 694 02 90 bluebotics.com

其他办公室

Garner, NC, USA

总部

BlueBotics SA, Jordils 41 B, CH-1025 St-Sulpice, Switzerland

Shanghai, China

