



BellaBot

Инновационный робот-доставщик

Информация о BellaBot

Краткие сведения о продукте

Преимущества продукта

Сервис Pudu

Пример клиента

Информация о Pudu



Краткие сведения о продукте: робот BellaBot

BellaBot

Инновационный робот-доставщик

BellaBot, новейшая разработанная компанией Pudu модель робота-доставщика, унаследовала выдающиеся характеристики предыдущего поколения и обладает превосходными возможностями взаимодействия человек – робот. Робот BellaBot, отличающийся инновационным бионическим дизайном, привлекательным стилем, снабженный голосовыми функциями на базе ИИ, мультимодальным взаимодействием и многими другими функциями, предоставляет пользователям не имеющие аналога возможности и опыт использования робота-доставщика еды.





Краткие сведения о продукте: робот BellaBot

3D-датчик обхода препятствий

Система состоит из камеры RGBD, расположенной на "шее" BellaBot и двух комплектов камер на шасси, которые наделяют BellaBot объемным восприятием.

Промышленный АБС-пластик/ алюминиевый сплав авиационного качества

Стабильные прочностные характеристики, устойчивость к окислению и коррозии.

Полностью новый лидар

Настраиваемый лидар с более точным распознаванием.



Позиционирование с помощью визуальной камеры

Верхняя инфракрасная камера BellaBot обеспечивает позиционирование в реальном времени для создания полного решения визуального позиционирования.

Лоток с индуктивными ИК-датчиками

Лоток с индуктивными ИК-датчиками оригинальной конструкции, который грамотно оценивает нагрузку лотка и обеспечивает повышенную эффективность распределения.

Полностью новая независимая подвеска

Высокоэффективная система независимой подвески автомобильного типа для предотвращения толчков.

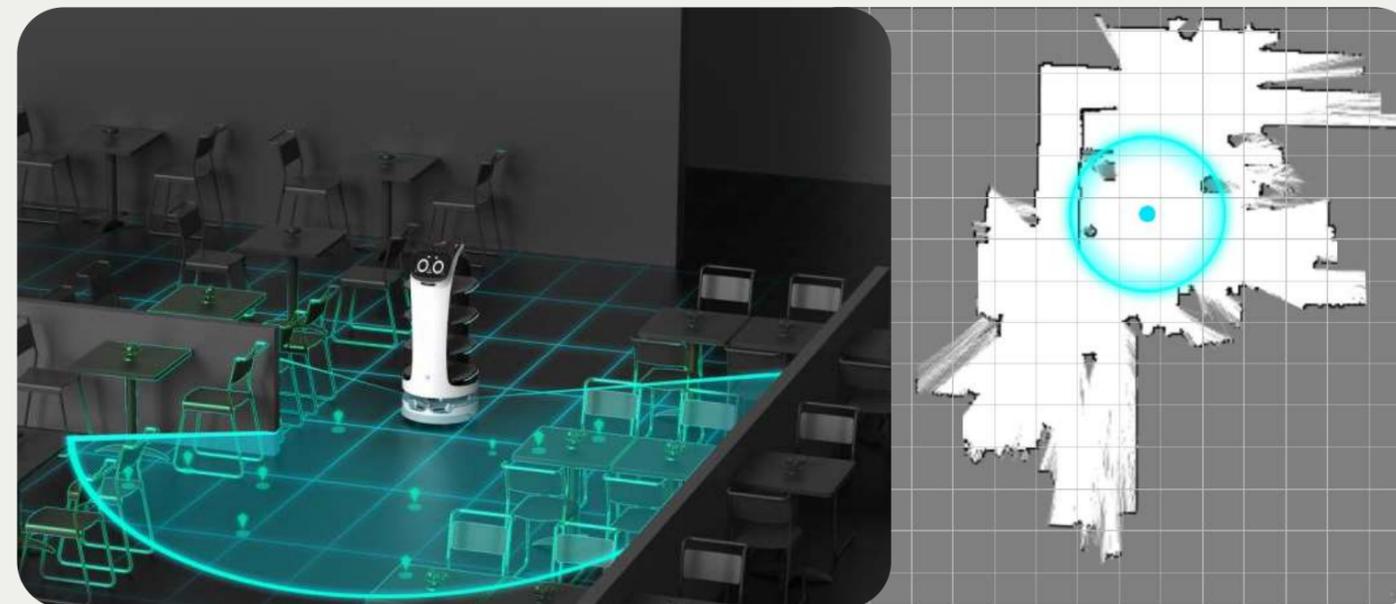


Краткие сведения о продукте: робот BellaBot

Стандартный BellaBot



Улучшенный BellaBot



Примечание.

- Мы предлагаем два варианта BellaBot, которые отличаются методами позиционирования.
- Стандартный вариант основан на визуальной технологии маркеров SLAM, а в улучшенном варианте применяется SLAM с лазерным сканированием.
- Кроме разных методов позиционирования, два варианта BellaBot выполняют одинаковые стандартные функции доставки. Можно выбирать различные варианты BellaBot, исходя из фактических условий применения.



Краткие сведения о продукте: робот BellaBot

Категория	Технические характеристики	Описание	Комментарий
Внешний вид и Производительность	Габаритные размеры машины	<ul style="list-style-type: none">565 x 537 x 1290 мм	
	Размер лотка	<ul style="list-style-type: none">Размер лотка 410 × 500 ммРазмер груза: 385 × 480 мм	
	Кол-во лотков и высота лотка	<ul style="list-style-type: none">Стандартный 4-уровневый лоток, высота сверху вниз 230/200/200/180 мм	
	Масса робота	<ul style="list-style-type: none">57 кг	
	Полезная нагрузка	<ul style="list-style-type: none">40 кг макс, 10 кг/лоток	
Адаптер питания и аккумулятор	Емкость аккумулятора	<ul style="list-style-type: none">25,2 В/25,6 А*ч	
	Быстросъемный аккумулятор	<ul style="list-style-type: none">Метод замены источников питания позволяет легко извлекать и заменять аккумулятор, чтобы обеспечить непрерывную работу BellaBot	
	Время работы аккумулятора	<ul style="list-style-type: none">12-24 ч (сменный аккумулятор)	
	Время зарядки	<ul style="list-style-type: none">4,5 ч	
Функции движения	Определение местоположения	<ul style="list-style-type: none">Улучшенный: нет специальных требований к высоте, но необходимо стандартизованное окружениеСтандартный: высота до 5 м, требуется кодовая этикетка	
	Восприятие	<ul style="list-style-type: none">Минимальный размер объекта для обхода препятствий: 35 × 50 × 100 ммМинимальный зазор: 0,7 м	
	Диспетчирование	<ul style="list-style-type: none">Одновременное диспетчирование до 20 роботов одного типа	<ul style="list-style-type: none">Диспетчирование стандартного и улучшенного вариантов в одной зоне не поддерживается
	Безопасность	<ul style="list-style-type: none">Скорость: 0,5-1,2 м/с (регулируемая)Угол подъема: ≤ 5°	



Краткие сведения о продукте: Возможные сценарии применения

Учтены все сценарии

Компания Pudu независимо разработала технологию позиционирования и навигации робота, основанную на совместной работе нескольких датчиков. BellaBot реализует две технологии позиционирования и навигации: визуальный и лазерный SLAM.

BellaBot можно использовать в ресторанах, гостиницах, барах, кафе, офисных помещениях, а также в других деловых сценариях.



Ресторан



Бар



Кафе



Больницы



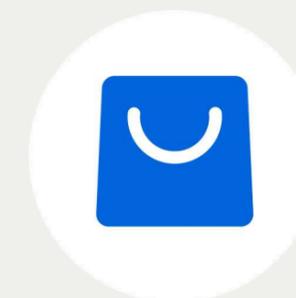
Гостиницы



Правительственные здания



Офисные помещения



Торговые центры



Преимущества продукта: робот BellaBot

Как обосновать выбор BellaBot?

- **Вызывает интерес:** робот может понимать, поддерживать разговор, он поступает разумно и даже иногда обижается^[1]
- **Удобство использования:** прост и удобен в работе; подготовка к работе за 2 минуты
- **Безопасность:** благополучная доставка без столкновений или разбрызгивания, время реакции для объезда препятствий 0,5 с.
- **Надежность:** используйте целый день после 4,5-часовой зарядки. Поддерживает первоклассный метод замены источников питания
- **Прочность:** каждый робот проходит испытание на прочность 73 тыс км
- **Рентабельность:** эффективная доставка и легкое обслуживание



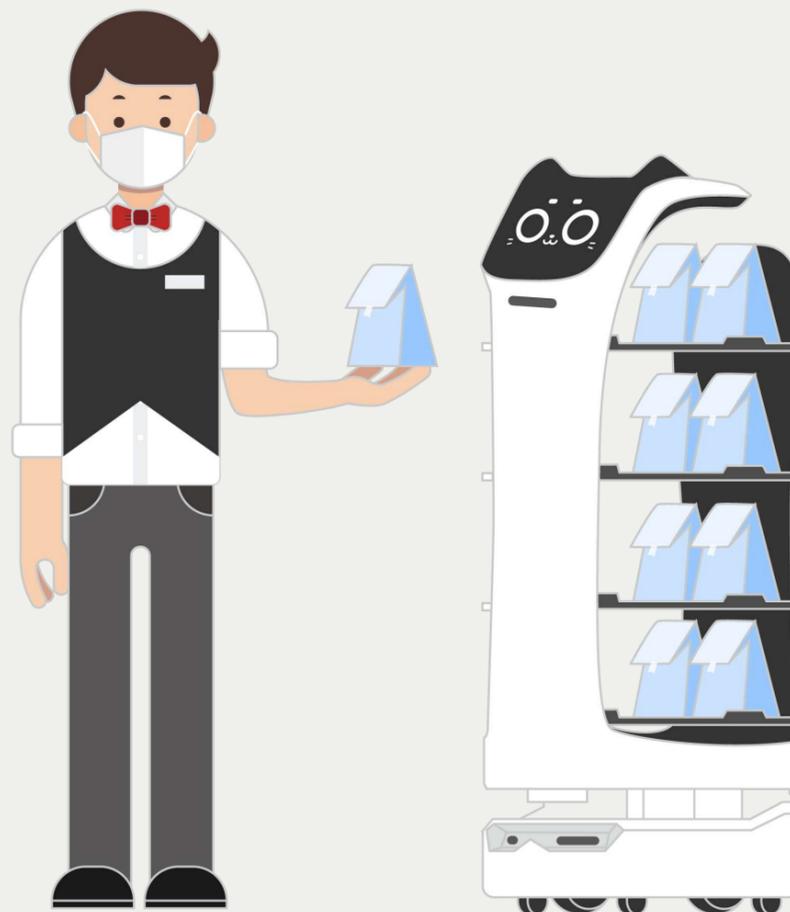
[1] Реализуется при помощи мультимодальных интерактивных функций робота



Преимущества продукта: Бесконтактная доставка

В эпоху после эпидемии в сфере интеллектуальной доставки возрастает значение «бесконтактной доставки»

Эпидемия COVID-19 изменила многие аспекты производства и образа жизни людей. По этой причине роль «бесконтактной доставки» стала исключительно важной. В ресторанах роботы BellaBot доставляют еду клиентам, что уменьшает прямые контакты между людьми, гарантируя гигиену и безопасность питания.



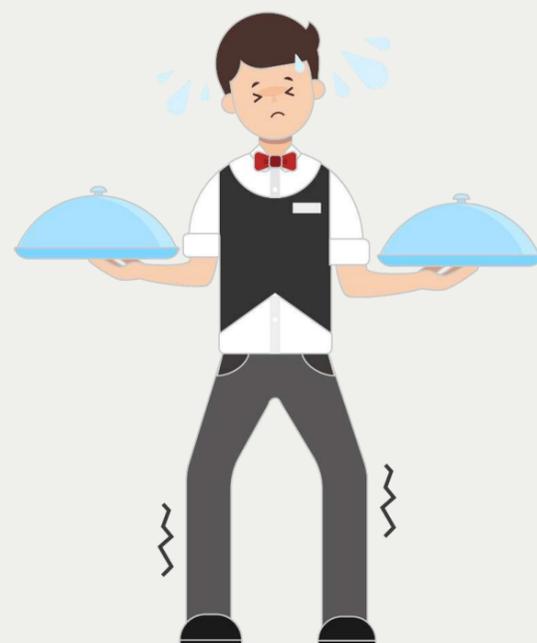


Преимущества продукта: эффективная доставка

BellaBot—мастер интеллектуальной доставки

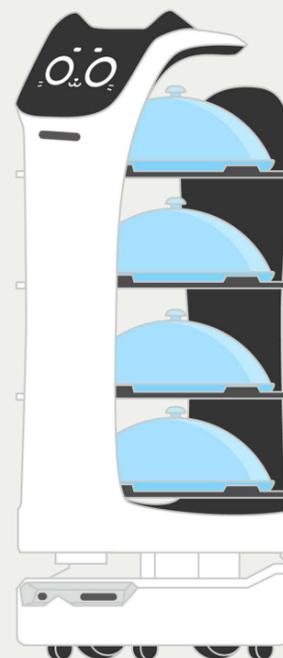
Больше доставок

В ресторанах BellaBot может ежедневно выполнять примерно 400^[1] доставок еды и напитков, что освобождает официантов от монотонной и трудоемкой работы по доставке блюд, чтобы они смогли сосредоточиться на обслуживании клиентов.



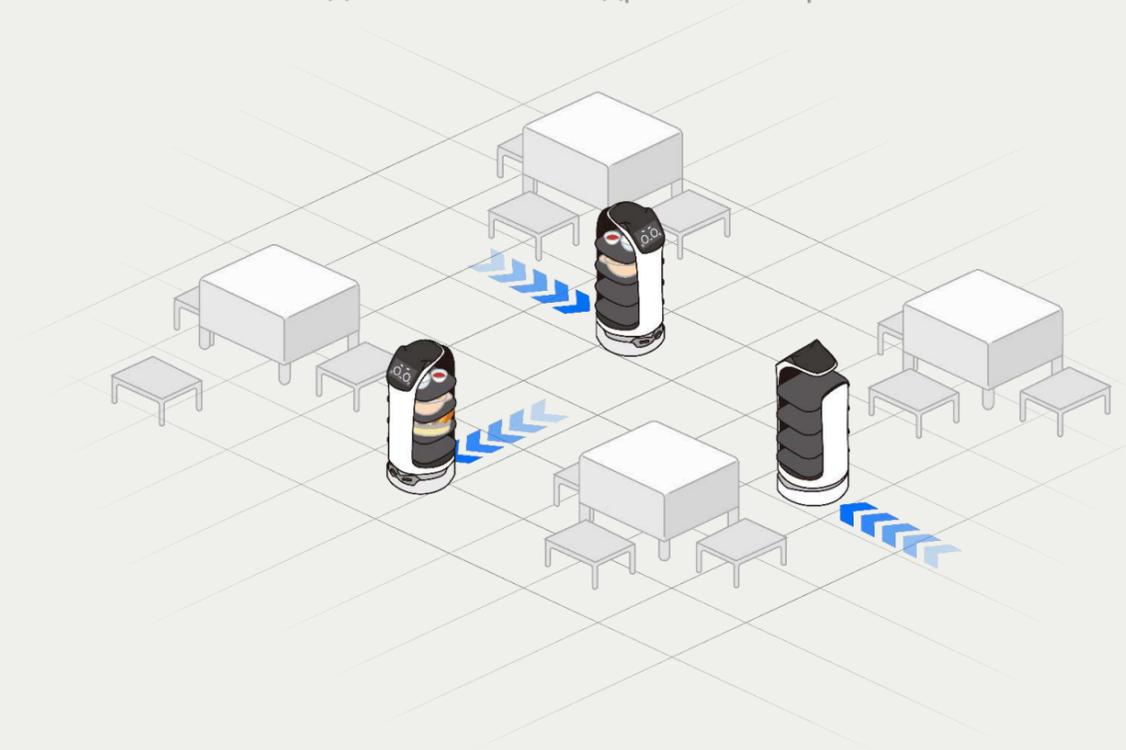
Больше нагрузка

BellaBot отличается более крупными лотками (41 × 50 см), что позволяет на одном лотке разместить груз вдвое больший, чем может переносить человек.



Координация между несколькими роботами

BellaBot оснащена режимом доставки с использованием нескольких роботов, который поддерживает одновременную работу до 20 роботов BellaBot. BellaBot легко справляется с любым сценарием, от небольшого помещения с площадью несколько сотен квадратных метров до пространства более десяти тысяч квадратных метров.



[1] Данные получены от серверов облачной платформы Pudu, собирающих информацию об эксплуатации роботов более чем в 30 странах



Преимущества продукта: · широкая дополняемость

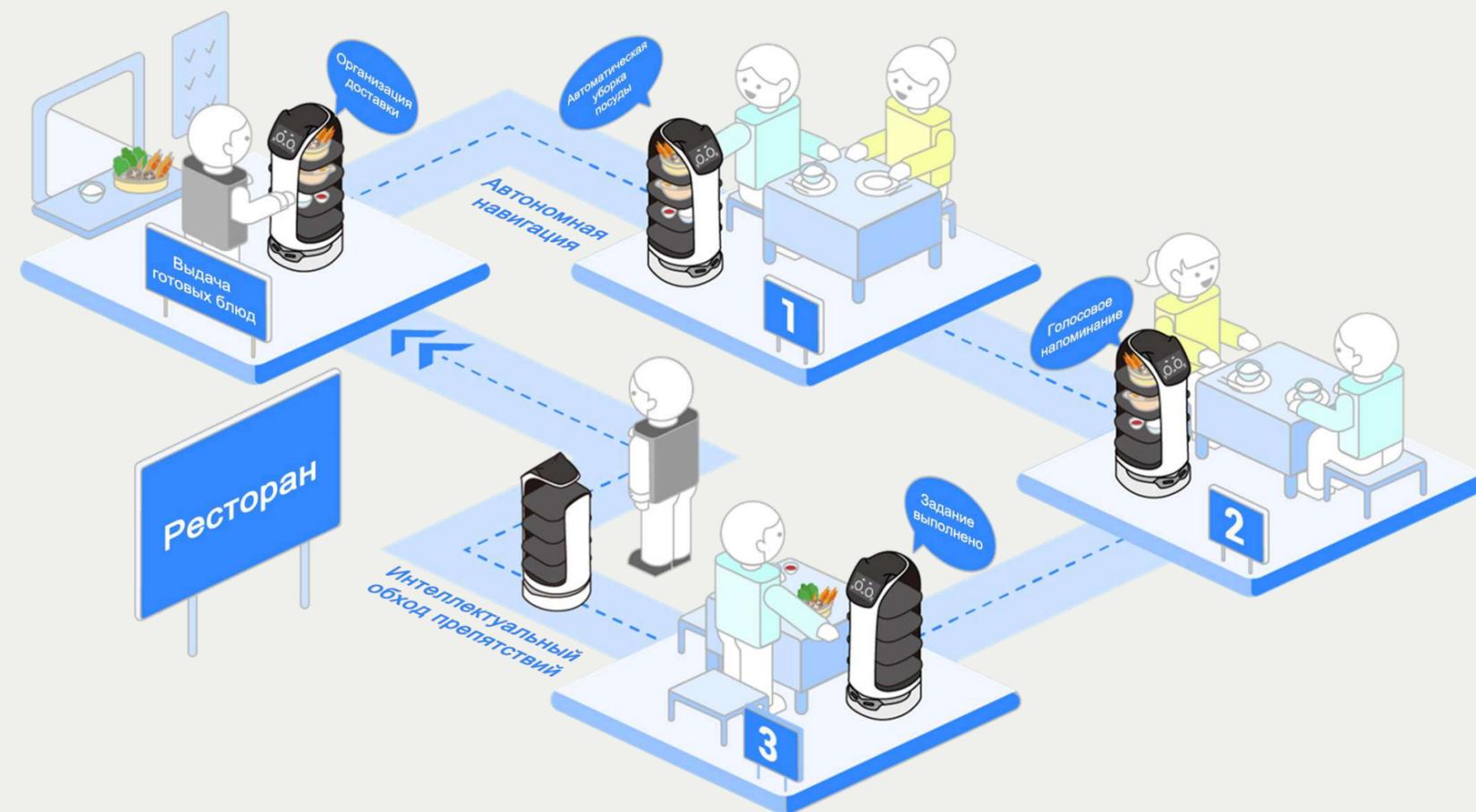
Доставка без проблем

Что умеет делать BellaBot?

- BellaBot может оказывать полезные услуги по доставке еды, столовой посуды, салфеток, документов и других предметов.
- Извещение о прибытии: голосовое напоминание о номере столика и точное прибытие к нужному столику.
- Подсказки со световыми эффектами: мигающие лампочки на лотке напоминают гостям, что нужно забрать блюда.
- Приветствие и сопровождение: робот встречает гостей у входа и провожает их к столику.

Преимущества доставки с BellaBot

- Простота использования
- Сверхдолгое время работы аккумулятора
- Устойчивый и эффективный
- Совместная координация нескольких роботов





Забавный, симпатичный и умный



- **Забавный и упитанный** BellaBot, похожий на популярный образ домашней кошки, выделяется своим оригинальным бионическим дизайном. Плавные красивые формы делают робота привлекательным.



- **Говорящий и заботливый** Голосовая система BellaBot на базе ИИ поддерживает речевые диалоги между роботом и людьми в различных ситуациях. Прелестный голос, настраиваемый пользователем.



- **Умный и милый** Если вы коснетесь ушей и лба BellaBot, она ответит с разными выражениями лица и интонацией голоса.





Преимущества продукта: выдающиеся функции безопасности

Почему BellaBot обладает такими выдающимися функциями безопасности?

3D-технология обхода препятствий
гарантирует безопасную работу



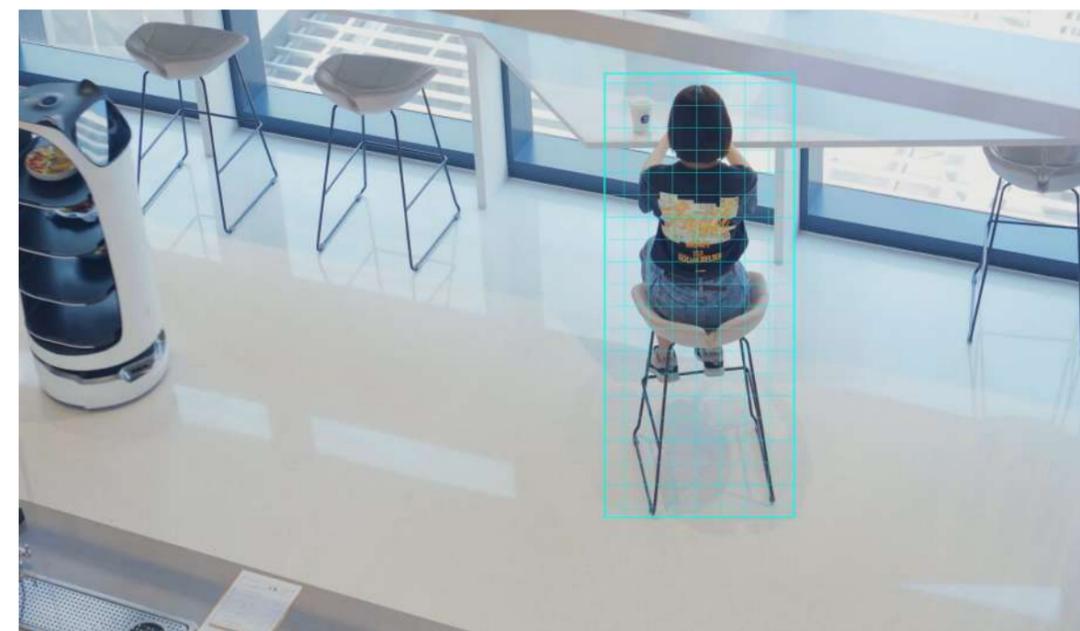
Камера глубины RGBD

3 камеры глубины RGBD
дают BellaBot самое лучшее среди других роботов объемное восприятие на
данный момент
Она способна точно распознать препятствие и остановиться всего лишь за
0,5 секунды

Передний угол обзора – до **192,64°**
а дальность распознавания
препятствий спереди – более **10 м**

Минимальная высота распознаваемых
объектов – **2 см**
частота сканирования
5400 раз в минуту

Разнообразные возможности обхода
препятствий и планирование оптимального пути



Коэффициент правильного распознавания препятствий **99%** позволяет
предотвращать столкновения, не оставляя «мертвых зон»
Интеллектуальное планирование маршрута; оптимальный маршрут для
выполнения заданий выбирается с учетом рабочей обстановки



Преимущества продукта: превосходная возможность передвижения

Почему BellaBot обладает превосходной возможностью перемещения?

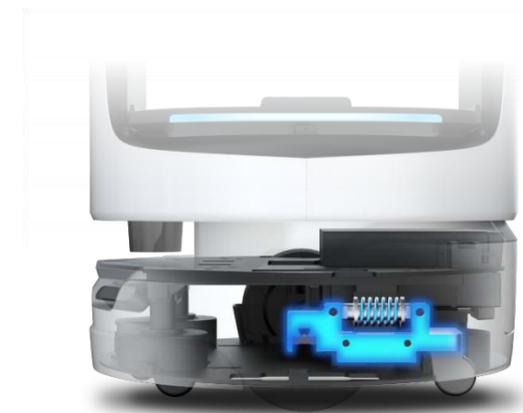
Минимальный зазор 70 см;
свободное передвижение в плотном окружении



Главный датчик, применяемый в алгоритме SLAM фирмы Pudu,
позволяет BellaBot работать с минимальным зазором 70 см

Удовлетворяет 99% сценариев, включающих требуемую ширину проезда
Гибкий и эффективный; можно использовать в небольших пространствах

Независимая подвеска автомобильного типа
для стабильной доставки без разлива жидкостей



Адаптивная независимая подвеска автомобильного типа. Параметры
амортизации можно изменять в зависимости от состояния пола
и требований к перемещению

Поддерживается оптимальная резонансная частота

Может преодолевать препятствия высотой 1 см

Безопасная доставка блюд

Устойчивость движения повышена на 50%



Преимущества продукта: круглосуточная работоспособность

Простая замена аккумулятора

**#Меня беспокоит
время простоя**

**#Можно мне
быстро зарядиться?**

**#Меня беспокоит время работы от аккумулятора
Нужно ли мне немного зарядиться?**

**#Сейчас пиковое время...
Что если аккумулятор разрядится?**

**#Можно ли проработать целый
день на 5-часовой зарядке?**

**#Надо же, я забыла
зарядить аккумулятор!**

Технология замены источников питания



Для ускоренной замены аккумулятора сценарии зарядки и использования разбиты на категории.
Круглосуточная работа: проще простого для BellaBot



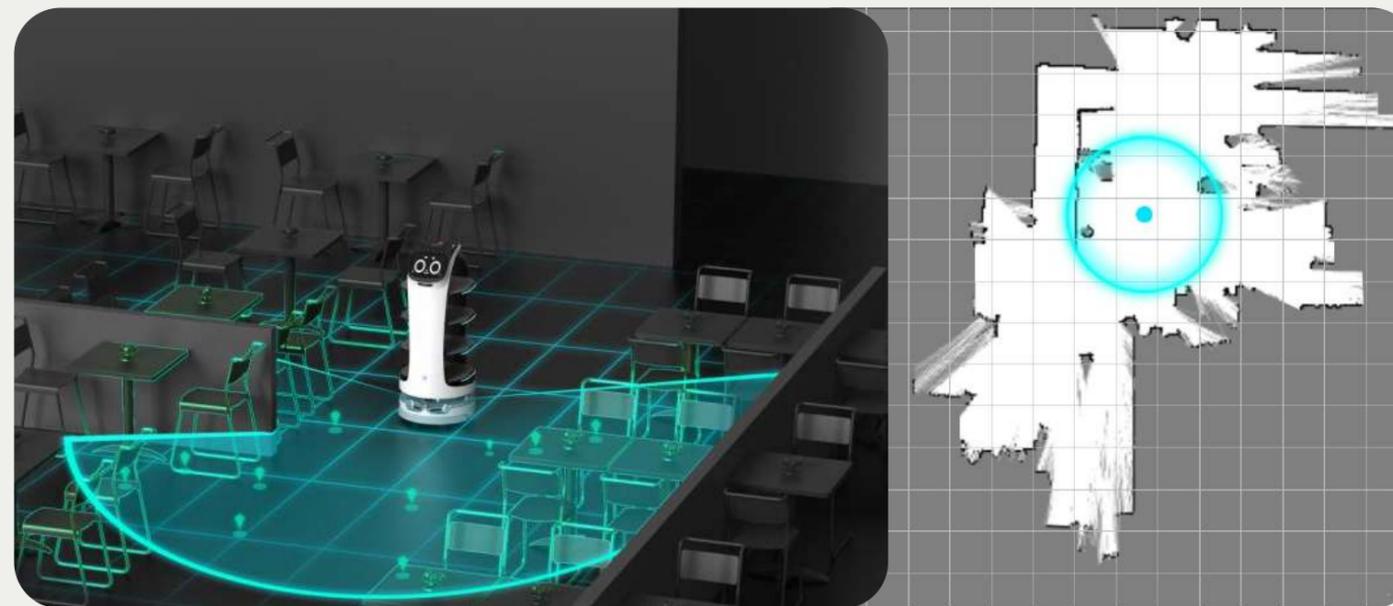
Преимущества продукта: Двойная технология позиционирования и навигации

Лазерный SLAM и визуальный SLAM Двойная технология для полноценной работы в любой обстановке

- BellaBot располагает двумя технологиями SLAM-навигации для конкретных пользовательских сценариев, обе из них точны и удобны в работе.
- Обе технологии позиционирования, применяемые в BellaBot, обеспечивают пользователю одинаковый уровень качества работы робота. Хотя технологии позиционирования разные, степень удобства для клиентов BellaBot никогда не изменяется.



Стандартный



Улучшенный



Какие другие эффективные возможности имеет BellaBot?

Взаимодействие при помощи световых эффектов



В различных заданиях используются соответствующие световые сигналы; уши и хвост BellaBot могут показывать ее рабочее состояние в реальном времени, инструкции четкие и понятные

Интеллектуальный лоток с индуктивными датчиками



Быстрая разборка благодаря модульной конструкции и интеллектуальные лотки с индуктивными датчиками
Более интеллектуальный лоток для более эффективной доставки



Преимущества продукта: Сертификаты безопасности

Робот BellaBot имеет сертификат KC Кореи, сертификат CE ЕС, сертификат FCC США, сертификат RCM Австралии и сертификат NCC Тайваня, Китая

Сертификат IMDA Сингапура, сертификат MIC/TELEC Японии, сертификат CR (сертификация роботов в Китае) и много других сертификатов, как локальных, так и международных, которые гарантируют соответствие требованиям и безопасность наших роботов.



INFOCOMM
MEDIA
DEVELOPMENT
AUTHORITY





Новые усовершенствованные функции

BellaBot обладает многими другими служебными функциями

Система MIR – удобные обновления онлайн



Вызовы через приложение

Звонки с мобильного телефона или других устройств
Управление в реальном времени; BellaBot можно вызвать
в любое время для обслуживания гостей



Настраиваемые голосовые модули

Обновления онлайн
и синхронизация
в реальном времени
Прекрасная голосовая
система



Приветствие у входа и сопровождение гостей к столику

BellaBot может встретить гостей у входа и проводить их к столику
Она может переместиться в заданное место



Новые усовершенствованные функции

BellaBot обладает многими другими служебными функциями

Система MIR – удобные обновления онлайн



Высота до 8 м

Помещения с высотой потолков до 8 м; можно использовать в вестибюлях гостиниц (стандартный вариант)



Гибкая система номеров столиков

Заданный пользователем ввод номеров столиков, номера столиков можно легко выбирать и изменять



Переключение между несколькими картами

Переключение между картами для нескольких сценариев. Не требуется повторный ввод карты (стандартный вариант)



Платформа робота PUDU с открытым кодом

Платформа робота PUDU с открытым кодом позволяет разработчикам пользоваться функциями, такими как дистанционное управление, ввод заданий, мониторинг статуса и многими другими через различные интерфейсы.



RESTfulSDK



Решение SDK для
дистанционного
управления



AndroidSDK



Сервисные службы · Удаленное обнаружение неисправностей

Облачный сервис PUDU IoT способен решить более 90% технических проблем

- Обнаружение неисправностей в реальном времени и составление отчетов через облачную платформу: независимо от отзывов клиентов, своевременная реакция и устранение неисправности.
- Анализ и устранение неисправностей онлайн: точное обнаружение неисправного модуля и решение 90% проблем онлайн, с использованием IoT.
- Средства автоматической диагностики неисправностей: повышение эффективности устранения неисправностей и снижения послепродажных затрат.
- Модульная конструкция: упрощение и повышение качества послепродажного обслуживания путем организации этапов обслуживания.





Создайте свою неповторимую BellaBot

Настраиваемый внешний вид



Расширенная реклама

- Сочетание с обстановкой ресторана
- Расширенная демонстрация бренда и услуг

Изготовление за 3 дня

- Модульное производство (требуется подтверждение-проектирование-запуск) занимает не менее 3 дней

Настраиваемый голосовой модуль



Симпатичные девушки



Симпатичные парни



Приветливые девушки



Активные парни

Многоцветный маркер



Примечания: цвета определяются фактическим маркером



Компания Pudu Robotics предоставляет разнообразные методы обучения и учебные материалы

Располагая сильной группой специалистов послепродажной поддержки, Pudu Robotics не только проводит обучение онлайн процессу установки оборудования во всем мире, но и предоставляет разнообразные учебные материалы.

●●●●●●●●

NO.2 sale: Robot installation and commissioning

2. Create Map

2.3 Draw a topological map

Check whether the location map path is consistent with the path that the actual robot needs to walk (the road accessible by the restaurant); Avoid missing certain roads; Draw a topological path along the location map path after confirming that the path is correct. Principle of drawing a topological path:

- Try best to along the static map path.
- Pay attention to the connection of the cross paths when drawing. A red circle will automatically appear when the mouse is placed on the path.
- Draw with multiple paths when there is a curved path.
- The length of a single path (between two nodes) needs to be $\geq 1.2m$, and the distance between two adjacent paths is greater than 1.2m.
- The angle between the paths is $>45^\circ$;
- The distance between the arrival point and path is $<0.5m$; The distance between the arrival point and node is greater than 0.2m.
- Pay attention to observe whether the robot's positioning has changed when push a robot to draw a topological map, and evaluate whether there is a positioning problem with the static map again.



●●●●●●●●

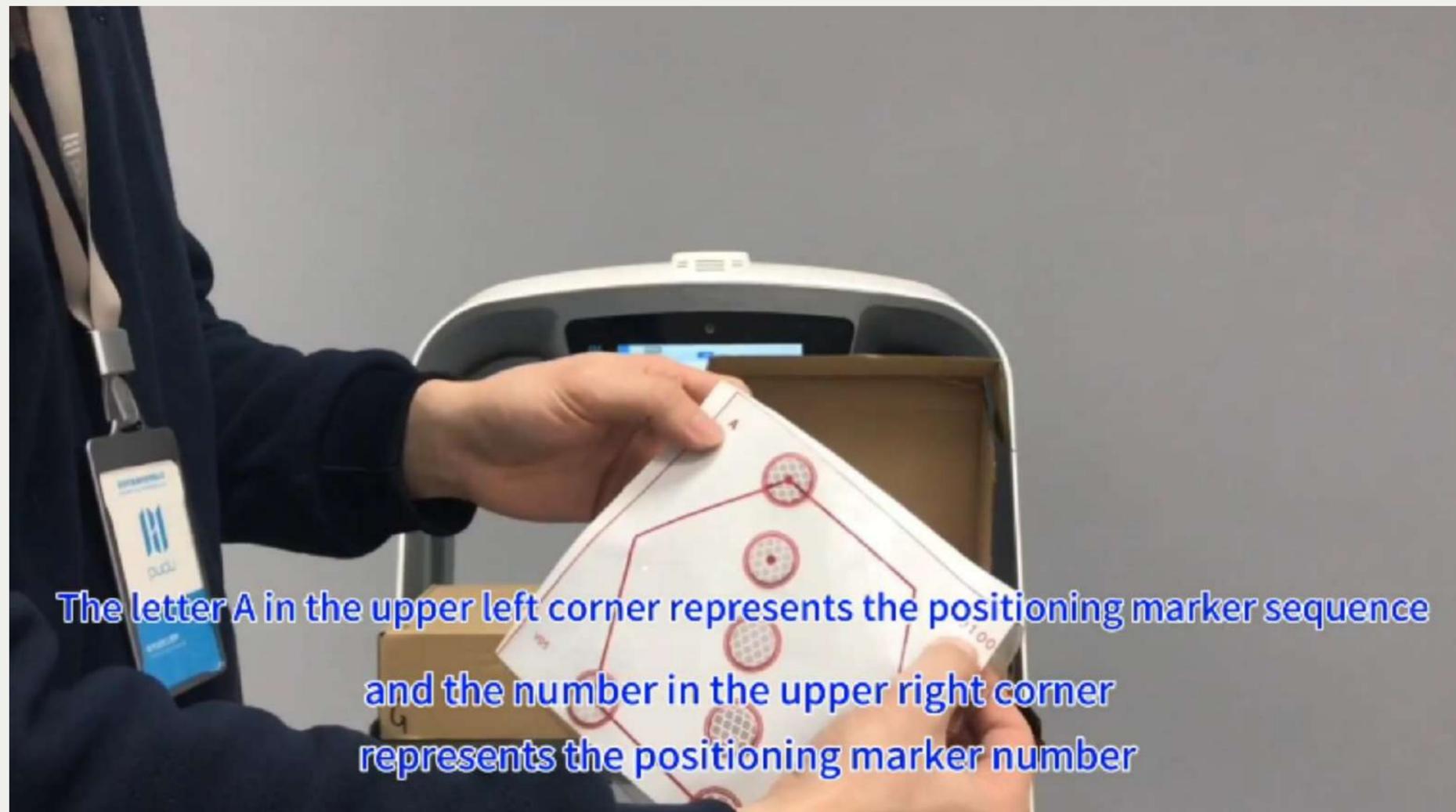
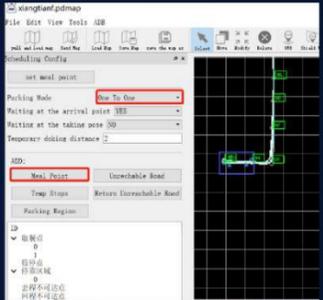
NO.2 sale: Robot installation and commissioning

3. Docking point settings

3.1 Single robot fixed docking

When only one robot is deployed in a restaurant; it is only necessary to set a fixed docking point, and it is also necessary to set up a docking area. The specific operations are as follows:

1. Make sure the installation tool is connected to the machine, click "watcher" in the toolbar, and push the robot to the designated stop.
2. Click "Meal point" button on the installation tool, and enter the "meal point" number in the pop-up dialog box (default starts from 0). At this time, The "meal point" will be showed in the right picture.
3. the docking mode select "One to One Mode".
4. Send map.





Дружественная, удобная и профессиональная

Продуманное послепродажное обслуживание

Бесплатная гарантия 1 год | Бесплатное обучение | Поддержка 7x12 ч.
Сервисы IoT: Решение более 90% технических проблем онлайн

Контактная информация:

Email: global_sales@pudutech.com

Свяжитесь с нами:



[Pudu Robotics](#)





Примеры успешного применения · История одного клиента



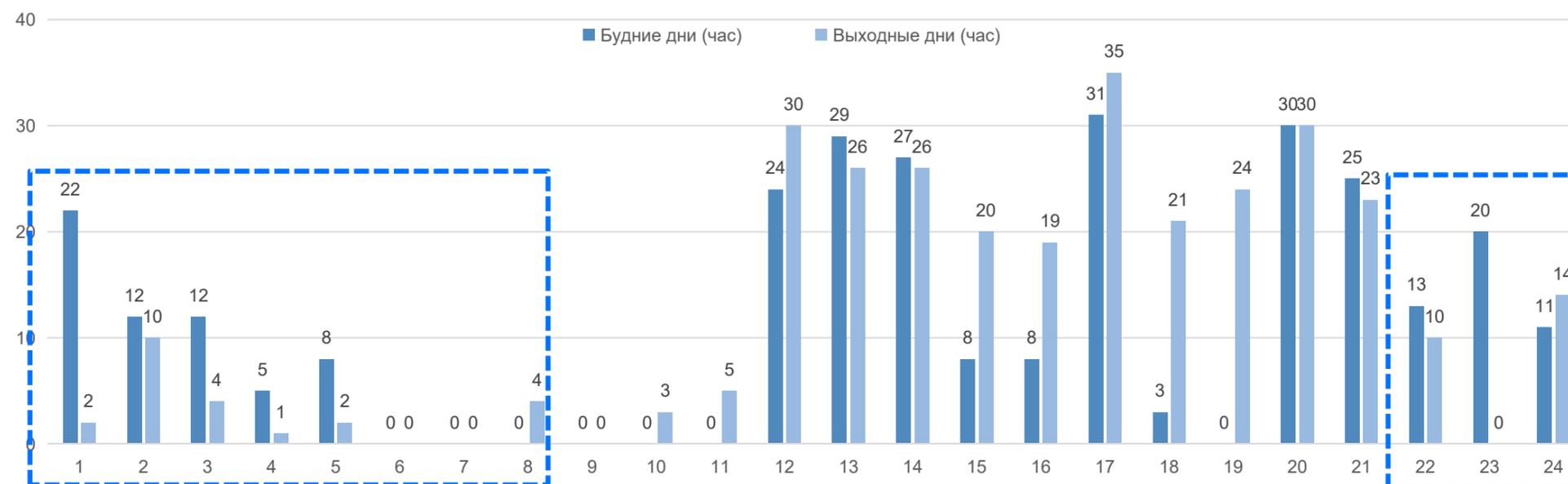
Настоящие, более убедительные данные

Ресторан в Шанхае:

Общая площадь: 1000 м²; площадь обеденного зала: 800 м²
Ежедневные доставки BellaBot: 240 блюд

Столики: 60
Установлен за 1 день

Сравнение количества блюд, доставленных в час



BellaBot может заменить официантов с 21:00 до 07:00 (след. день)



Информация о Pudu · Ключевые клиенты





Информация о Pudu: Основные этапы

2016

- Компания Pudu создана в Шэньчжэне

2017

- Pudu выпустила своего первого робот-доставщика – PuduBot
- Pudu выходит на международные рынки
- Роботу PuduBot присуждают награду German Red Dot Award

2018

- Филиал в Чэнду стал центром НИР алгоритма позиционирования Pudu
- В Шанхае Pudu начала выпуск робота-доставщика GazeBot с несколькими сценариями
- Pudu получает статус «национального высокотехнологичного предприятия»

2019

- Годовой объем продаж роботов Pudu превысил 5000 шт.
- На CES Pudu представила новую модель домашнего робот-доставщика – HoloBot
- Pudu установила глобальное стратегическое сотрудничество с сетью ресторанов Haidilao
- Pudu установила глобальное стратегическое сотрудничество с сетью ресторанов Xiabu Xiabu
- Pudu организует офис в Пекине
- В Шэньчжэне созданы новый робот-доставщик BellaBot и робот-уборщик посуды HoloBot

2020

- На CES 2020; робот BellaBot получил награду CES за новаторское решение
- В июле Pudu получила финансирование серии B в размере более 100 млн юаней от Meituan
- В августе Pudu получила финансирование серии B+ в размере более 100 млн юаней от Sequoia Capital
- Во время эпидемии COVID-19 центральное правительство и Министерство промышленности и информационных технологий высоко оценили работу более 300 роботов Pudu за предоставление «технологии, направленной на предотвращение эпидемии» более чем 100 больницам и карантинным центрам по всему Китаю
- Количество сотрудников превысило 500 человек
- Совокупный объем продаж роботов Pudu превысил 10 000 шт.



Shenzhen Pudu Technology Co., Ltd.

Компания Pudu Robotics основана в 2016 году, главный офис находится в Шэньчжэне, имеет статус национального высокотехнологичного предприятия и занимается проектированием, НИР, производством и продажей коммерческих сервисных роботов. Компания создала центры НИР в Шэньчжэне, Пекине и Чэнду, а также сотни центров послепродажного обслуживания в Китае, персонал НИР составляет 50%. С момента основания Pudu Robotics всегда придерживалась корпоративной культуры «атмосфера изобретательства» и принципа «ориентация на пользователя», нацеленных на повышение производительности и благосостояния при помощи роботов.

Pudu Robotics, применяя базовые технологии автономного движения на малой скорости, управления двигателями и движением роботов, создала модели роботов-доставщиков и роботов-дезинфекторов высшего класса, которые широко используются в ресторанах, больницах, школах, офисах, правительственных учреждениях, станциях метро, залах ожидания и т. д. Продукция Pudu продается в более чем 50 странах и 500 городах. Отличные предложения и присутствие во всем мире делают Pudu Robotics ведущей мировой компанией по производству коммерческих сервисных роботов.



Shenzhen Pudu Technology Co., Ltd.

Тел.: +86 400-0826-660 (GMT+8: 09:00-21:00 в будние дни)

Email: global_sales@pudutech.com

Адрес: Room 301, 3/F, Wearnes Science and Technology Mansion, Yuehai Street, Nanshan District,
Shenzhen

Веб-сайт: <https://pudurobotics.com>