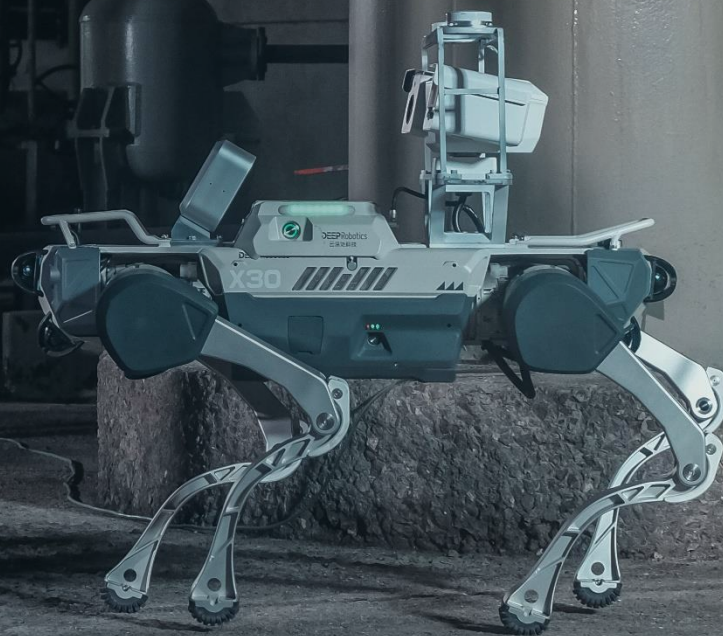


# DEEP Robotics

## 云深处科技



全球腿足机器人行业应用引领者

杭州云深处科技有限公司

[www.deeprobotics.cn](http://www.deeprobotics.cn)

# Table Of Content

A quadruped robot, resembling a small dog-like machine, is shown climbing a set of concrete stairs. The robot is white and grey, with four legs and a central body. It is positioned on the stairs, which have yellow railings. The background shows a blue sky and some greenery.

01. 公司简介

02. 应用场景

03. 产品介绍

04. 产品优势

05. 应用案例

# 01. 公司简介



DEEP Robotics

# 公司简介 发展历程

亚洲首家围绕行业应用的腿足机器人企业



云深处成立



国内首个完成自主充电的四足机器人



国内首次实现机器狗全自主巡检变电站



国内首个实现IP66防护等级认证的四足机器人



亚运村  
地下管廊隧道  
运维巡检

2017

2019

2021

2023

2018

2020

2022

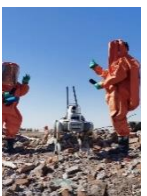
2024



国内首个完成上下楼梯，自主导航，和智能交互的四足机器人



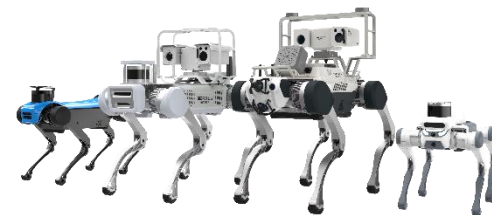
国内首个荣登 Science Robotics 封面的四足机器人



全球范围内首次参加抗震救灾实战演习



全球范围内首次实现机器狗自主集群未知环境协同搜索



前路正在探索，未来值得期待

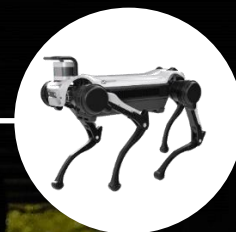
# 公司简介

## 产品发展线

### 绝影系列四足机器人



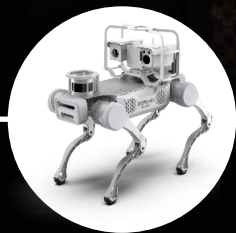
上下楼梯 奔跑 跳跃  
2018 绝影 Pro



首款行业应用狗  
2019 绝影 X10



教育科研狗  
2021 绝影 Lite2



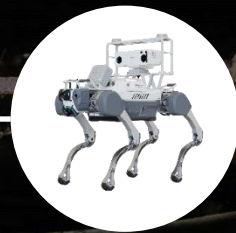
行业应用旗舰狗  
2021 绝影 X20



灵巧型四足  
2020 绝影 Mini



教育科研狗  
2023 绝影 Lite3



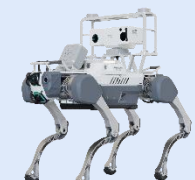
行业应用旗舰狗  
2023 绝影 X30

# 公司简介

产品矩阵

## 四足机器人服务生态

### 解决方案



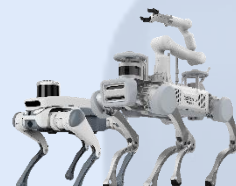
电力巡检



应急救援



警用安防



教育科研



更多...

### 服务产品



绝影 X20



绝影 X30



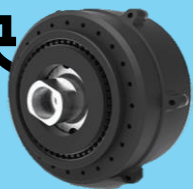
绝影 Lite3



更多...

### 零件模块

自研电机、关节



### 算法模块

运动控制算法、  
感知算法



### 交互模块

人机交互



# 公司简介

## 核心优势



核心部件与系统



先进运动控制算法



智能环境感知及AI算法

## 广泛应用

丰富的应用场景：

- 行业应用
- 特种应用
- 教育科研
- 极客开发

绝影系列机器人已在安防巡检、勘测探索、公共救援等多种应用环境中落地推广。

# 旗舰实力，为行业应用而生

## 自主可控

从核心零部件到先进的运动、感知算法均为全自主研发



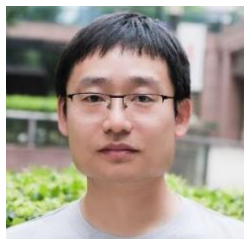
# 公司简介

## 创始人与特邀顾问



**朱秋国**

创始人 CEO  
浙江大学副教授、博士生导师



**李超**

联合创始人 CTO  
浙江大学博士



**张思奇**

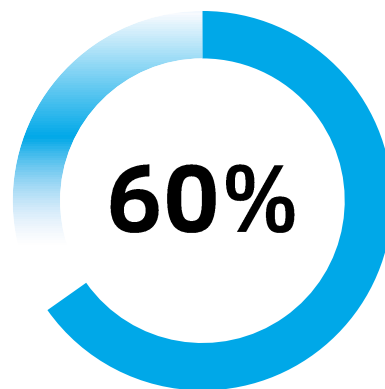
COO  
中国科学院沈阳自动化研究所硕士



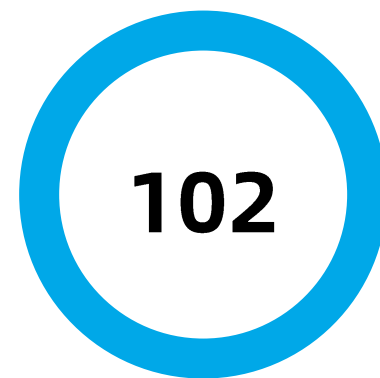
**褚健**

特邀顾问  
中控技术集团创始人

公司核心团队主要为来自浙江大学、哈尔滨工业大学、中国科学院大学、上海交通大学、西安交通大学、佐治亚理工学院、德国多特蒙德工业大学等国内外知名高校的博士和硕士。



研发人员占比



专利获得

\*截至2023年9月



# 公司简介

合作伙伴及客户

DEEPRobotics

我们的客户与合作伙伴覆盖全球行业巨头，顶尖学府与科技公司



\*排名不分顺序



This quadrupedal, or four-leg, robot in the shape of a dog has already been used instead humans for doing dangerous tasks.

Marketing manager, Qian Xiaoyu of DEEP Robotics says X20 has been used for detection in toxic gas scenarios, but its use in fire rescue is still being worked on.

"Our wish is that by developing these applications of robots, we can release people from doing dreary and dangerous work. In addition to the patrol inspection, we are also discovering the possibility of using the robot in emergency rescue and fire detection, for example the exposure to toxic and harmful gases. We need to realize that..."

# DEEP Robotics

## 36氪首发 | 「云深处」完成D轮融资，四足机器人产品已批量交付多领域客户

播报文章

36氪 2022-10-24 08:50 | 鲲鹏计划获奖作者,36氪官方帐号,优质财经领域创作者

36氪获悉，杭州云深处科技有限公司（以下简称“云深处”）宣布完成B轮融资，本轮融资由方广资本领投，西湖科创创投跟投，老股东赛智伯乐持续加注。蔚澜资本持续协助云深处融资工作，担任后续融资独家资本顾问。云深处创始人&CEO朱秋国表示，本轮融资资金将用于强化团队、产品研发等业务方面。



## Robotic canine companion can't wait to show off a wide range of tricks

この記事は会員限定です

### 中国、産業用四足歩行ロボット台頭 災害現場などで活躍

2022年11月17日 200 (有料会員限定)

共有

これまで数十年にわたり研究されてきた四足歩行ロボットは、走行用ベルトロボットと比べて動きが機敏でスピードも速く、障害物踏破能力が突出している。またヒト型ロボットと比べても平衡機能に優れ、設計や製造、メンテナンスがより簡単だ。いくつかの優位性があるため、世界中で多くのテック企業が四足歩行ロボットの開発に注目している。

最近、産業用四足歩行ロボットを手がける「雲深处科技（Deep Robotics、...

この記事は会員限定です。登録すると続きをお読みいただけます。

残り1849文字

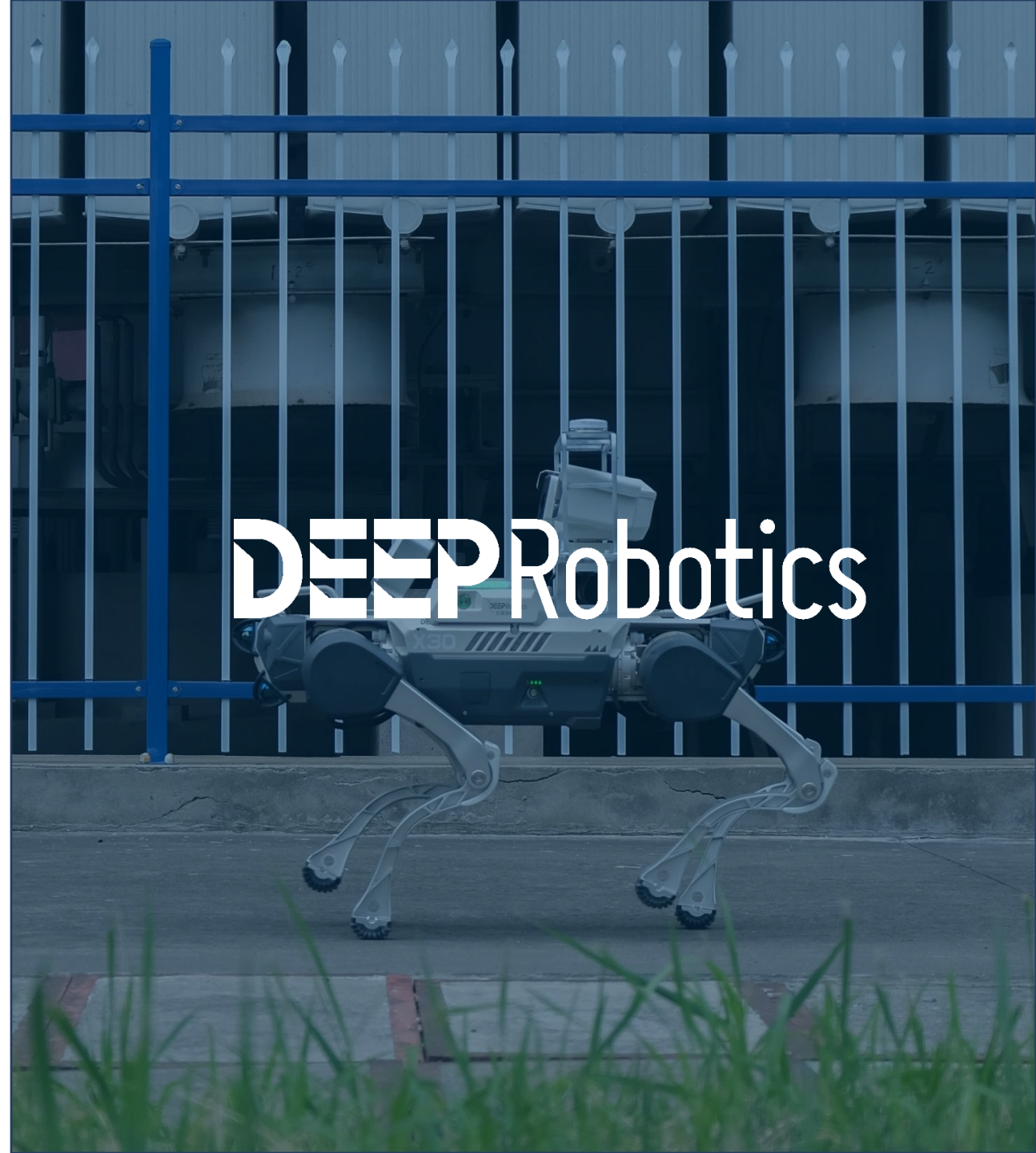
すべての記事が読み放題

# 公司简介

全球顶流媒体报道

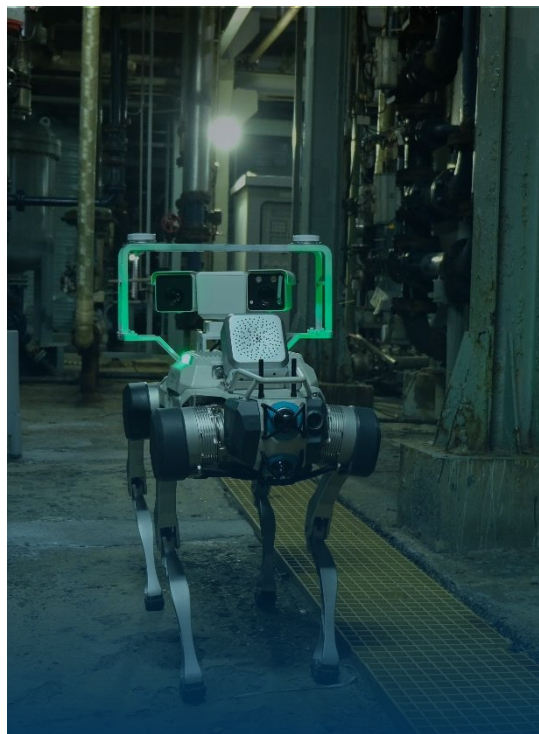


## 02. 应用场景



# 应用场景

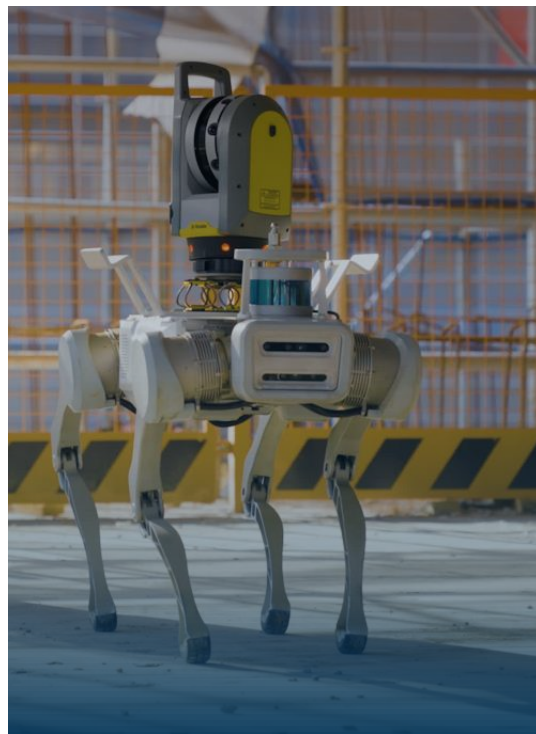
行业应用四足机器人专家



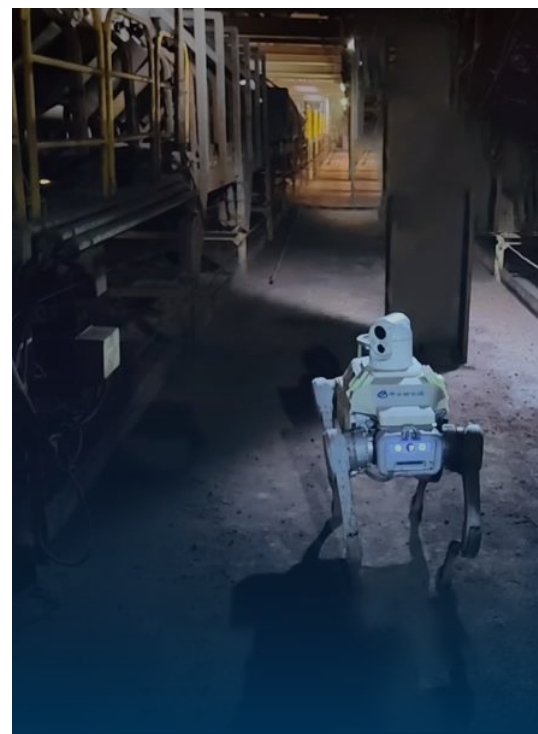
工厂巡检



电力巡检



建筑测绘



皮带巡检

专为行业应用而生

DEEP Robotics

# 应用场景

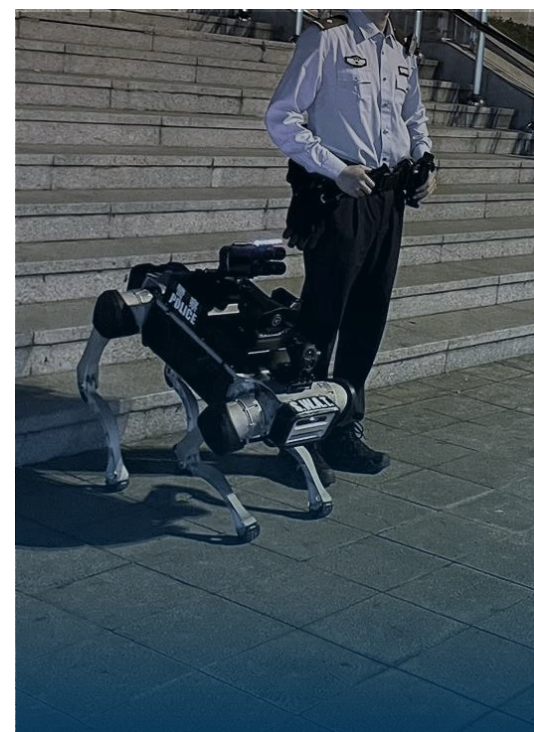
行业应用四足机器人专家



消防救援



教育科研

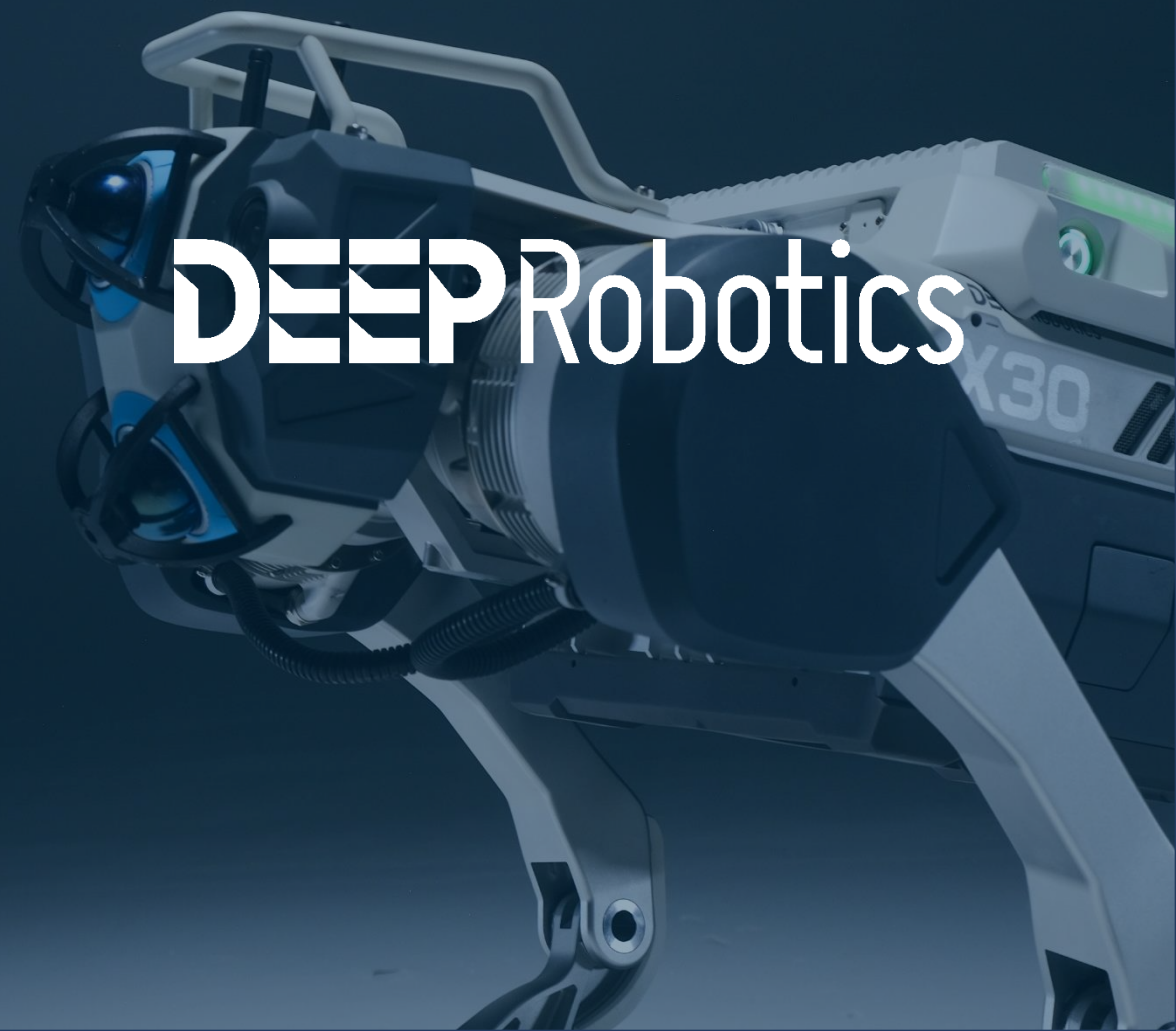


安防巡检

专为行业应用而生

DEEP Robotics

## 03. 产品介绍



# 产品介绍

绝影 X30

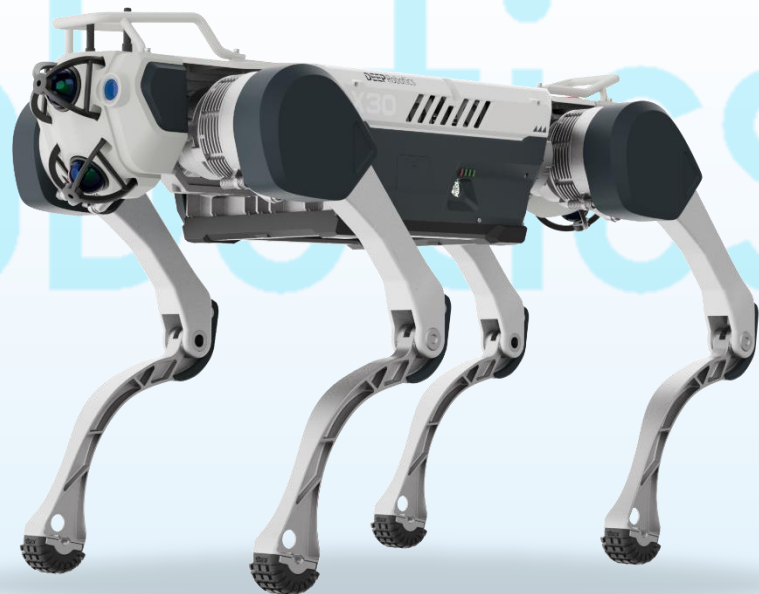
## 绝影 X30 四足机器人

### 作为面向行业应用的新一代行业级产品

针对电站、工厂、管廊巡检、以及应急救援、消防侦查、未来科研等多领域核心诉求，带来全球领先的行业能力。

独创的融合感知能力，在亚洲率先实现多变环境下快速稳健越障、灵活姿态上下高达45°的楼梯，更能稳健攀爬镂空工业楼梯、白天黑夜全天候自主巡检，打破更多场景限制，且能针对突发任务快速反应。

在亚洲首次将四足机器人的使用温度范围扩展至-20℃至55℃，大幅拓宽应用地区与季节；自带实时监控系统及应急处理系统，保障智能作业更加安全高效。



# 产品介绍

绝影 Lite3

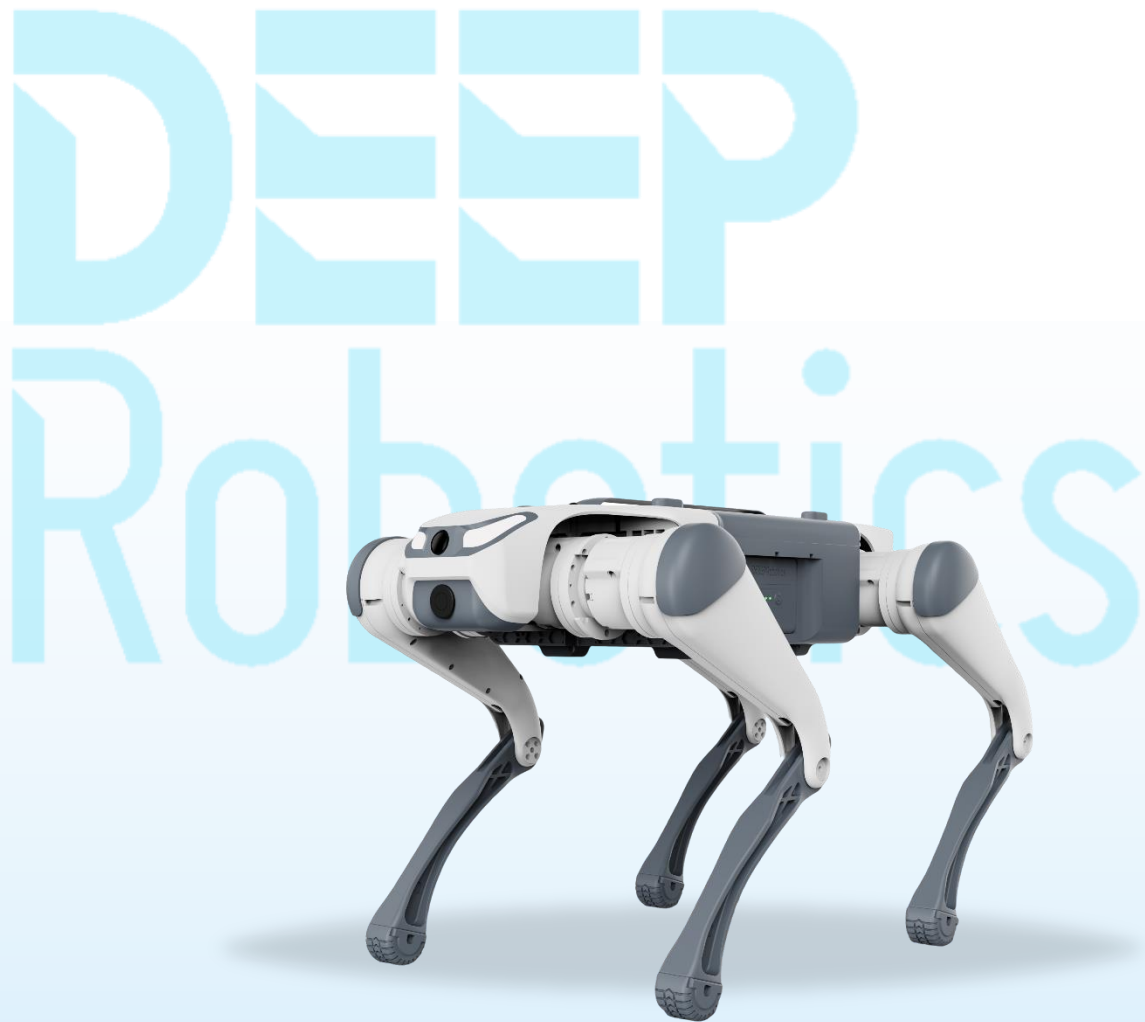
## 绝影 Lite3 四足机器人

### 最新一代灵巧型智能机器狗

面向教育科研场景与资深科技爱好者，在云深处最新自研关节、控制系统与领先算法的加持下，拥有强劲、敏捷、持久的运动能力。

绝影 Lite3 提供关节力矩与位置等深度开发支持，用户可基于深度学习、强化学习等智能算法进行更为多样的运动训练与开发，也可对自主导航、自动停障与绕障、视觉定位、环境重构等高级感知能力进行深度开发。

开放模块化结构与接口大幅提升了拓展空间，助力教育科研与二次开发





## 04. 产品优势



DEEP Robotics

# 产品优势

核心部件与系统



核心部件均为自主研发，包括伺服电机、减速器、驱动器。



采用基于电机力矩全力控算法，降低维护检修成本。



针对特殊需求进行定制化开发。

# 产品优势

运动控制



## 疾速越障

- 绝影 X30 融合感知，快速稳健攀爬楼梯，上下高难度 45° 镂空工业楼梯。
- 攀爬台阶/障碍物高度  $\geq 20\text{cm}$ ，适应斜坡、废石堆、石子路、草地、雪地、积水等多类型复杂路面。



## 产品优势

运动控制

## 强劲动力

- 绝影 X20 最大作业负载 85kg，最高速度4.95m/s, 可跳过1米宽沟壑，负载20kg作业续航 2 小时。
- 绝影 Lite3 持续行走负载 7.5kg，持续运动时间90分钟，续航里程 5公里，能完成水平跳远、垂直跳高、前空翻等高难度动作。

# 产品优势

智能感知



## 行业应用感知能力

- 全向自主导航规划与动态避障
- 已实现跨楼层导航
- 已实现无光源及复杂光线环境作业

# 产品优势

智能感知

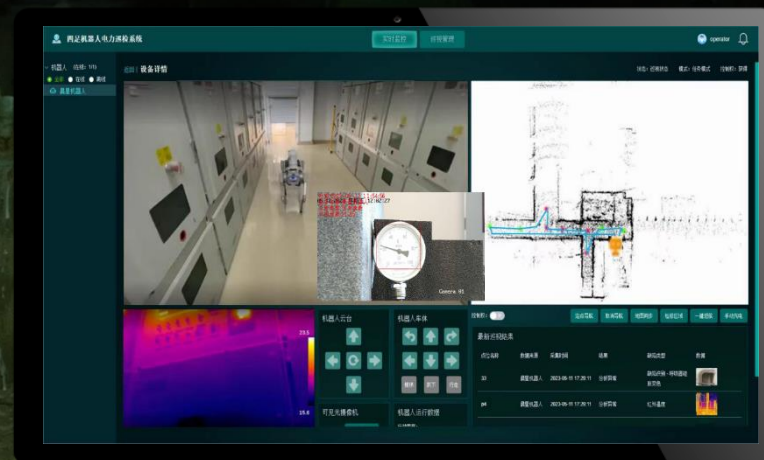
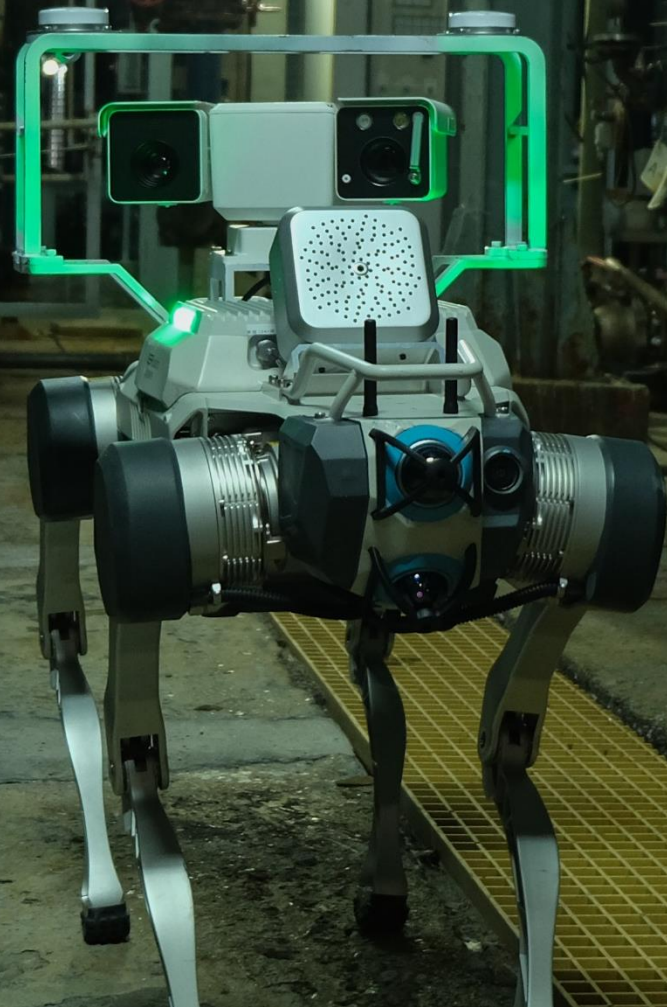


## 智能交互

- 灯语交互，设备运行情况通过灯语实时反馈
- 绝影 X30 针对随机动态物体实现安全停障，一键急停
- 可按需配置语音交互，手势交互

# 产品优势

智能一体化解决方案



## 行业应用模块架构 数智化平台系统

- 支持丰富的感知作业加装：双光云台、气体传感器、声音传感器温湿度传感器等
- 支持丰富的通讯定位加装：5G/WIFI、GPS/RTK
- 支持丰富的执行作业加装：机械臂，伸缩、收纳机构
- 智能后台系统：智能视觉识别，实时上传数字化综合信息

# 产品优势

行业级防护

## 全天候全季节作业

- 绝影X30已在-20°C至55°C的应用环境中经过实战检验。
- 严格检测的IP67 防护等级。



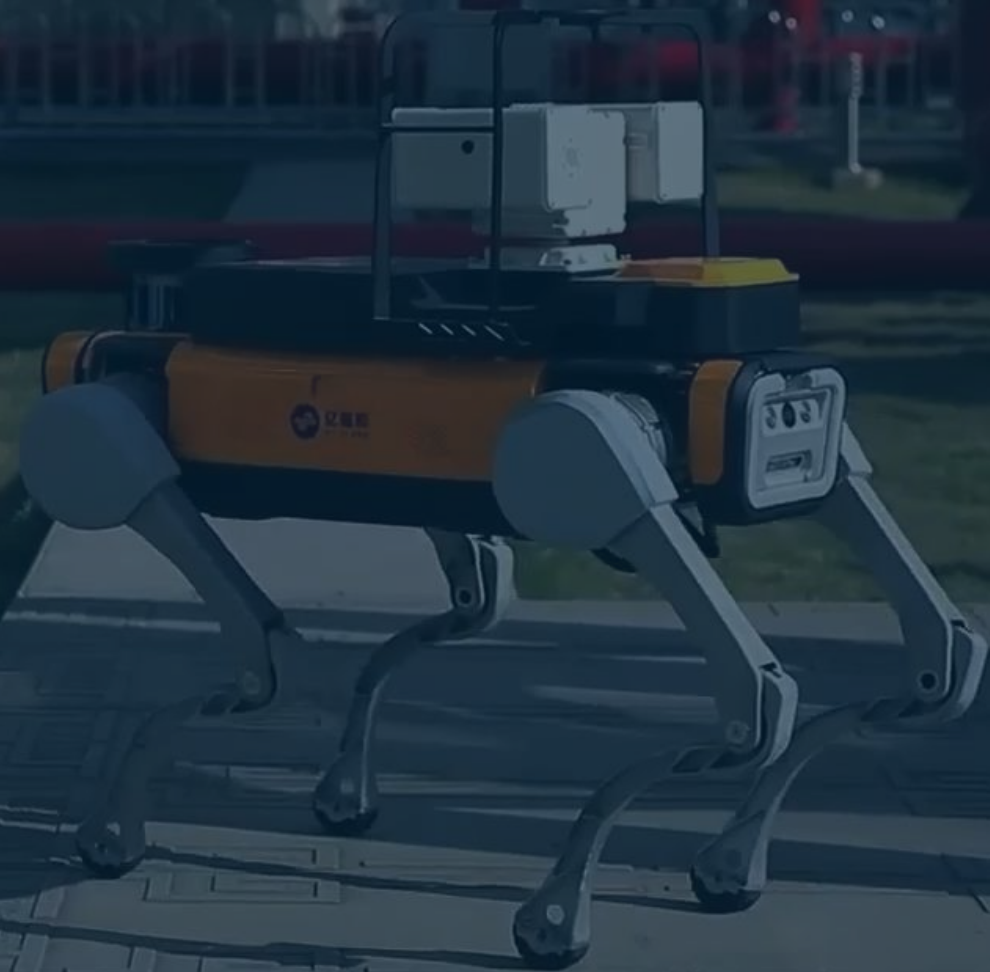
## 05. 应用实例



## 应用实例

# 安徽古泉换流站巡检

华东地区持续遭受高温“炙烤”，用电负荷不断攀升。在昌吉古泉±1100kV特高压直流输电线路的受端站——安徽宣城古泉换流站，运维人员应用四足机器人等智能设备开展巡检，保障电力设备安全运行。该项目采用绝影X20四足机器人借助智能AI算法，可实现对设备状态等数据进行自主采集、识别、运算和诊断分析。



## 应用实例

# 金河变电站机器狗+无人机 地空一体化智能运维巡检

在110kV金河变电站，国网广德市供电公司开展“机器狗+无人机”地空一体化智能运维巡检，对变电站设备运行状态进行检测。通过“机器狗+无人机”智能运维巡检实现自主巡检、缺陷自动识别。在迎峰度夏期间，可以及时发现设备运行异常，提高变电站可靠供电能力。



## 应用实例

# 荆州区220千伏 纪南变电站智能巡检

在荆州市荆州区220kV纪南变电站，绝影X20开展变电设备智能巡检。这是国网荆州供电公司首次应用机器狗巡检设备，确保迎峰度夏期间及时发现设备缺陷，保障设备安全健康运行。以往人工巡视需要花费2个小时，如今，机器狗替代了人工巡视，减轻了人工巡视的劳动强度，也提高了巡检质效。



## 应用实例

# 江苏某变电站巡检

合作伙伴经过对绝影X20进行的二次开发，在110kV变电站内自主开展开关柜、组合柜等预定点位进行图片采集、表计读数、设备外观识别和远程红外测温巡视任务；较好的弥补了机器人在室内多楼层变电站巡检方面的不足。下一阶段输变电运检中心将会进一步开发巡检机器人应用场景，并通过增加机械臂来完成远程设备操作以及各种带电检测等工作，实现变电站内数字化无人巡检以及设备维护。



## 应用实例

# 浙江某换流站全流程巡检

浙江某特高压换流站，绝影X20智慧电力巡检解决方案将绝影X20四足机器人、智能巡检平台与电力行业应用紧密结合。在不改变原有环境的前提下，绝影X20能通过交界处的各种台阶、楼梯等障碍物。结合数字化系统集成，2022年已实现从数据收集到后台接入、数据分析、报告生成、缺陷预警的机器狗全流程巡检。



## 应用实例

# 国网某地下 电力管廊智能巡检

电力管廊是修建在城市的地下空间，将电力线缆集中在一起的地下综合走廊，目前主要依靠人工周期巡视检查，存在巡检工作量大、巡检质量难以把控、巡检数据不全面且无法及时上传、巡检成本高等诸多问题。国网某管廊采用绝影X20智能四足机器人电力管廊巡检解决方案，根据管廊巡检业务需求增加局放检测传感器、红外测温、视频监控、机械臂等设备，采用AI智能算法的方式，搭建一套智能化巡检平台，实现对管廊重点区域设备的全智能化巡检运维。



应用实例

## 湖北省2023年

## 防汛抢险救援综合演练拉

哈尔滨工业大学重庆研究院岩土与地质灾害防控与应急保障中心的“冯夷号”堤防隐患巡查机器狗受邀参加湖北省2023年防汛抢险救援综合演练拉，“冯夷号”可多层面获取堤坝险情信息，快速识别大坝渗漏、管涌、岸坡滑塌等隐患，实现堤坝险情巡检无人化、自主化、智能化，为应急救援工作提供强有力支持。



## 陕西高速公路 隧道交通事故演练

陕西交通控股集团有限公司白泉分公司组织开展高速公路隧道交通事故突发事件应急演练，此次演练首次采用“绝影X20四足消防侦察机器人”，在有毒、缺氧或浓烟的环境下，前往演练现场对事故现场不确定性因素进行前期勘察，自动识别上千种有害气体与实时浓度，提高突发事件应急处置的科学性、安全性。

# 应急使命2022 抗震救灾实战演习

有毒、缺氧或浓烟是影响消防救援探测工作的重要因素之一，人工开展相关作业常面临信息采集不足等问题，救援人员也可能面临人身安全威胁。绝影X20在应急使命2022期间，实现机器狗全球首次全程参与抗震救灾实战演习，侦查现场辐射热强度、障碍物情况，协同救援人员搜索埋压人员，检测现场有害有毒气体环境，圆满完成演习任务。

## 应用实例

# 天宝耐特机器狗测绘

在建筑施工、历史建筑测绘建档、矿场勘测、工厂与场站改造中，工程人员常常需要在立体复杂地形中开展作业，相关任务不仅重复沉闷，还可能遭遇恶劣天气，在肮脏与湿滑的环境中存在健康和安全风险。云深处与天宝奈特开展联合实测，绝影X20同时搭载了天宝X7三维激光扫描仪与天宝SPS986 GNSS接收机两款高精度测绘设备，在室内与室外建筑工地、电塔群、铁道、地下车库、古建筑等真实场景的复杂地形中成功完成现场数据采集。

# 应用实例

DEEP Robotics

行业级产品，国内首个为行业应用而生的智能四足机器人



国网雄安新区  
某集控站智能巡检



海南  
某热电厂智能巡检



宝钢  
原料皮带机通廊巡检

# 应用实例

DEEP Robotics

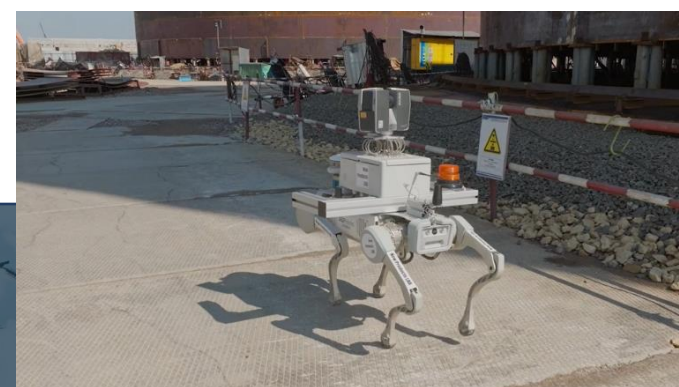
行业级产品，国内首个为行业应用而生的智能四足机器人



上海  
某知名品牌啤酒厂自主巡检



内蒙  
某电解铝业电解槽槽底巡检



俄罗斯  
某建筑工地测绘

应用实例

## ROS 操作系统 四足机器人开发训练营

云深处科技与昇腾CANN联合开展“四足机器人开发训练营”，围绕控制算法、强化学习、实机部署，采用灵巧型四足机器人绝影Lite3，由资深讲师手把手传授实战经验。

在ROS暑期学校开展Lit3四足机器人培训课程，为开发者提供更多开发选择，丰富开发案例。课程内容包括机器人控制与应用开发算法基础，传统控制算法介绍、仿真与实机部署、强化学习机器人运动控制、四足机器人全场景解决方案等。

## 应用实例

# 第19届杭州亚运会 迎宾群控舞蹈表演

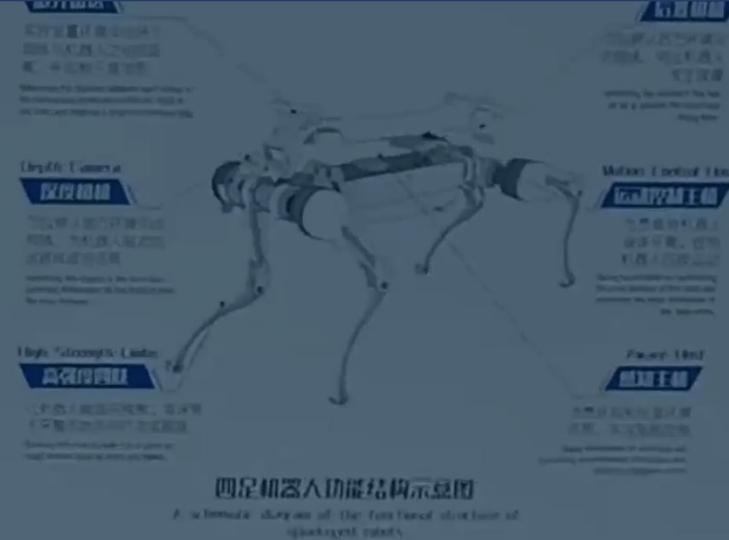
云深处联合之江实验室运用协同群控技术，将双足机器人与四足机器人结合完成亚运村主题曲《同爱同在》表演，其中机器人负责弹奏，机器狗则在随着音乐翩翩起舞。



## 应用实例

# 中国科技馆 “机器人与人工智能展厅”

中国科学技术馆借助场景化手段，在“机器人与人工智能”常设展览区模拟布置特种训练营，现场地形环境包括楼梯平台、斜坡、狗洞、门、栏杆、充当碎石子的模块、砖块等，绝影作为任务执行对象，自主完成预设任务。观众也可通过语音指令控制绝影，到达指定的目标场地，或者完成指定的动作，通过第一视觉与第二视觉的数字化信息传递手段，展示真实且充满科技感、体验感的科普宣传效果，成为中国科学技术馆全场亮点，场场爆满，受到从小朋友到家长的热烈反响





# DEEP Robotics

## 云深处科技

全球腿足机器人行业应用引领者

