

OriginBot操作体验





• RDK X3







地平线RDK X3是一款高性能的嵌入式开发板,能够提供出色的计算性能 和能效比。它还拥有丰富的接口和扩展槽,支持多种外设和传感器,可以 满足机器人、无人驾驶、智能家居等领域的应用需求。

除了高性能和丰富的接口外,地平线RDK X3还配备了TogetheROS开发 平台,这是一个专门为机器人开发而设计的开发平台,可以帮助开发者构 建高效、可靠的机器人应用程序。通过使用TogetheROS,开发者可以快 速地构建机器人应用程序,并轻松地利用社区中已经构建好的模块和库来 简化开发过程。

地平线RDK X3在机器人开发领域拥有广泛的应用前景,它可以用于开发机器人控制系统、机器人视觉系统、机器人导航系统、机器人智能算法等 多个方面,能够让生态开发者在机器人领域中实现更加丰富和高效的创新和发展。







开发板	树莓派4B	Jeston Nano	RDK X3		
CPU	4核A72	4核A57	4核A53		
内存	2GB/4GB/8GB	2GB/4GB	2GB/4GB		
AI引擎	无	CPU/CUDA	BPU		
算力	0.2T (FP16)	0.5T (FP16)	5T (INT8)		
编解码	1080P@30fps	4K@30fps	4K@60fps		
扩展接口		USB/ETH/CSI/HDMI			
功耗	Max 15W	Max 20W	Max 10W		
操作系统	Ubuntu 20.04	Ubuntu 18.04	Ubuntu 20.04		
机器人扩展框架	ROS	ROS、Isaac SDKROS、Isaac SDK	ROS、TogetheROS		

• 丰富资料开源开放





K X3 用户手册	开发者社区 🗗								G	ithub 🖻	-0-	Q 111		
RDK套件		✿ > 地平线RDK赛件								40 TZ 40 D D	V should still be			
安装与登录	>									市品介绍	KERTHOLD	1		
备工作		地半线RD	K套作	Ŧ						文档使用	남경!			
装系统				-						版本发布》	云录			
程登录		地平线RDK套件用户手册,是施	旧X3派用户手	册的2.0升级版本。本	文档基于RDK X3 2.0	版本Ubuntu操作系统	统,为开发者	是供关于R	DK	版本号	: 2.0.0			
件接口说明		X3(X3)底、X3模组)广品的使用。 验、具体方法请参考 快速开始!	品明和并友指号 音节。	7,內谷湖孟使忤设订	、恐吠正制、旭用井る	1、算法上具链夺多1	r方面。 双唑r	ア更新体						
配置	>													
个应用程序	>	▲ 注意												
on开发指南	>	对于仍需使用X3源1.0版本务	统 的用户,可	从下述链接中获取资料	料:									
++开发指南	>	旭日X3派用户手册 旭日X2派IIbuntu倍伸												
x开发指南	>	旭日X3派资料包												
体开发指南	>			244										
开发指南	>	用尸如需佣认熟耽放本号,中	可通过读命令重	印刷 cat /etc/versio	on									
T具辩开发指南	>													
L问题	>	地平线RDK套件	概述											
いち后端	ĺ.													
		派)、RDK X3 Module (旭日)	X3横组)。 揕	配TogetheROS.Bot制	几器人中间件, 地平线	RDK套件可以帮助发	者快速搭建机	器人原型,						
		开展评测和验证工作。												
		本文将详细说明地平线RDK套件	的使用方法,	包括开发环境搭建、法	示例教程的运行、应用	程序的开发、系统镜	像的定制等方	面内容。注	6					
		本文将详细说明地平线RDK套件 论您选择使用哪种硬件,本文所	的使用方法, i介绍的内容都	包括开发环境搭建、; 将为您提供一致的使F	示例教程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜	緣的定制等方	面内容。注	6					
~~		本文将详细说明地平线RDK套件 论您选择使用哪种硬件,本文所	的使用方法, i介绍的内容都	包括开发环境搭建、 将为您提供一致的使序	示例教程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜	像的定制等方	面内容。	6					
~~		本文将详细说明地平线RDK套件 论您选择使用哪种硬件,本文所	的使用方法, 行绍的内容都	包括开发环境搭建、; 将为您提供一致的使F	示例教程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜	緣的定制等方	面内容。注	E					
≪ ℃ ∴ ht	tps://github.co	本文将详细说明地平线RDK套件 论您选择使用哪种硬件,本文序 1/HorizonRDK	的使用方法, i介绍的内容都	包括开发环境搭建、; 将为您提供一致的使F	示例教程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜	i像的定制等方 A ^N ai	面内容。 う の の	€ ☆	Ф	£≞	Ð	6 3	
C ☆ ht	tps://github.co	本文将详细说明地平线RDK 靠件 论您选择使用哪种硬件,本文序 n/HorizonRDK	的使用方法, 介绍的内容都	包括开发环境搭建。; 将为您提供一致的使序	示例教程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜 日 日 日	i像的定制等方 A [®] ai	面内容。 ; 〇	€ ☆	Φ	£≞	Ð	*	•
 C (ht HorizonRD 	tps://github.com	本文將详細说明地平线RDK套件 论您选择使用哪种硬件,本文所 n/HorizonRDK	的使用方法, 介绍的内容都	包括开发环境搭建、疗 将为您提供一致的使用	示例數程的运行、应用 用体验。	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear	M像的定制等方 A ^N a.i rch	面内容。;) 〇、	€ ☆	Ф <mark>></mark>	<u>ک</u> + ۲	O	Se la	.
C 🗅 ht HorizonRD	tps://github.com K ositories 92	本文將详細说明地平线RDK會代 论您选择使用哪种硬件,本文界 1/HorizonRDK 日 Projects 1 ② Packa	的使用方法, 介绍的内容都 ages Al Ti	包括开发环境搭建、; 将为您提供一数的使序 eams 3 A Pec	示例数程的运行、应用 用体验。 ople 18 ll Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings	M像的定制等方 A ^N ai rch		£ ☆	Ф >_	∑≡ + •	ر ۱	%	.
C 🗇 ht HorizonRD verview 🖟 Rep	tps://github.com K ositories 92	本文術学価説明地平线RDK豊作 论想选择使用哪种硬件,本文年 1/HorizonRDK 田 Projects 1 ② Packa	的使用方法, 介绍的内容都 ages Al Te	包括开发环境搭建,注 将为您提供一致的使用 eams 3 A Peo	示例数程的运行、应用 用体验。 ople 18 l l Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type () to sear ings	M像的定制等方 A ^N ai	面内容。;) 曰(£ ☆	Ф >-	£ [≥]	- O	%	
C	tps://github.com wk ositories 92	本文術学価説明地平线RDK 整件 论您选择使用哪种硬件,本文別 v/HorizonRDK 日 Projects 1 ② Packa	的使用方法, 介绍的内容都 ages Ai To	包括开设玩場搭建、 将为您提供一致的使户 eams 3	示例軟程的运行、应用 目体验。 ople 18 ⑧ Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type // to sear ings	k像的定制等方 A ^N ai rch	画内容。;) ○、	£ ☆	¢	£≡ + •	- O	%	
C 🗅 ht O HorizonRD verview 🔒 Rep	tps://github.co ж ositories 92 Horizor	本文術詳細始明地平线ROK進作 论地遊習線用哪种線件,本文府 v/HorizonRDK 田 Projects 1 ② Packa Robotics	的使用方法, 介绍的内容都 ages A、Tr	包括开发环境搭建、i 将为您提供一致的使好 eams 3	示例繁昂的运行、	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings	《像的定制等方 A ^N au	画内容。;) ○(£ ☆	¢	£ ² ∃ + •		Normal State	
C http://www.internationality.com/international	tps://github.com wk ositories 92 Horizor Ak 75 follower	本文将详細说明地平线ROK進作 论您边搭使用哪种硬件,本文存 VHorizonRDK 田 Projects ① ② Packa Robotics ② China <i>②</i> https://develop	的使用方法。 介绍的内容都 ages A、Tr	包括开没玩编搭建、i 将为您提供一致的使好 eams 3	示例軟桿的运行、 啟用 用体验。 ople 18 ⑧ Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear	A ^N au	画内容。; ; ○, ○,	÷ ۲	¢	£≡ + •	· · · ·	No III nfollow	
C A ht C HorizonRD verview Rep	tps://github.com wk ositories 92 Horizor Alt 75 followers	本文術学細説明地平线ROK豊作 论短遊塔使用哪种硬件,本文明 VHorizonRDK 一 Projects 1 ② Packa Robotics ③ China <i>@</i> https://develop	的使用方法。 介绍的内容都 nges ALTi echorizon.cc	包括开发环境搭建、i 将为您提供一枚的使用 eams 3	元例數程的运行、 啟用 用体验。 ople 18 ② Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type / to sear ings	A ^N au		£ ☆	(D)	£≡ + ,		nfollow	
C Ant HorizonRD verview Rep	tps://github.com w ositories 92 Horizor All 75 followers	本文將詳細說明地平线RDK集件 论您边搭使用哪种硬件,本文卯 /HorizonRDK	的使用方法。 介绍的内容都 iges A、Tr echorizon.cc	包括开發环境諸建、這 將为您提供一致的使戶 eams 3	元例數程的运行、	程序的开发、系统统 日 Q Type / to sear ings	像的定制等方 A [®] ai rch	画内容。;) ⁽)	£ ☆		£≡ + •		nfollow	
C A ht C A ht C HorizonRD verview Rep	tps://github.com ik ositories 92 Ak.75 follower	本文術学細説明地平线RDK豊作 论包読择使用哪种硬件,本文年 1/HorizonRDK	的使用方法。 介绍的内容都 iges A、Tr echorizon.cc	包括开發环境構建、i 將为您提供一数的使好 eams 3	示例軟積的运行、成用 用体验。 Spple 18 ② Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings	像的定制等方 A [®] ai rch		€ ☆			ھ) ب	nfollow	
✓	tps://github.co ж ositories 92 Horizor Ақ 75 followen	本文科学細胞規模が平越ROK豊作 论想送著使用哪种硬件,本文府 v/HorizonRDK 田 Projects 1 ② Packa Robotics ③ China <i>②</i> https://develop	的使用方法。 介绍的内容都 ages A、Tr echorizon.cc	包括开發环境構建、i 將为您提供一致的使戶 eams 3	示例軟桿的运行、 瓜用 用体验。 ople 18 ② Sett	程序的开发、系统统 日生 Q. Type [] to sean ings Custe	A ^N 高品 rch	画内容, ; ○ Q Vie You are	E w as: M	lember -	t∑≡ + •		nfollow	
C http://www.com/com/com/com/com/com/com/com/com/com/	tps://github.com kk ositories 92 Horizor Ak 75 followen Public)	本文科学組織規則地平线ROK進作 论想過基準規制期种編件,本文好 VHorizonRDK ① Projects 1 ② Packa Robotics ② China @ https://develop	的使用方法。 介绍的内容都 ages Al Tr echorizon.cc	包括开发环境搭建、i 将为您提供一枚的使好 earns 3 A Pec	元例敷程的运行、 加用 用体验。 ople 18 ② Sett	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings	構的定制時方 A ^N さは rch ::	画内容, ; ○ Q Vier You are as a ms	ت ک w as: M viewing mber of	lember - the READW the Horizon	€ E and pi n Robotic	Un nned repo	R nfollow	
C ht ht c ht c ht c ht c ht ht c ht c h	tps://github.com k ositories 92 Horizor Ak 75 followen Public) to build Ubuntu 20	本文特学細胞規則地平线ROK量件 注意透著使用哪种硬件,本文併 VHorizonRDK 一 Projects 1 ② Packa Robotics ② China @ https://develop	相外使用方法。 行和的内容都 ages A、Tr er.horizon.cc	包括开发环境搭建、i 将为你提供一枚的使好 eams 3	元砂酸な器的运行、 松田 用体验。 opple 18 ② Sett g Public) ding TogetheROS.Rot, wi	程序的开发、系统统 ① Type [] to sear ings Custo	A ^N 24 rch mize pins II ROS	画内容、う の の く Viet You can You can	W as: M wiewing mber of	the READM the Horizon	t t = t = t = t = t = t = t = t = t = t	Control of the second sec	Real of the second seco	
C ht horizonRD verview Reported Repo	tps://github.com K ositories 92 Horizor At 75 follower Public	本文術学細胞規則地平线ROK集件 に包括2番組用場种硬件,本文위 VHorizonRDK	的使用方法, 介绍的内容都 ages Au Tr er horizon.cc	包括开發环境搭建, 將为您提供一枚的使好 eams 3	元例繁ロ的运行、 加用 用体验。 opple 18 ② Sett ig Public ding TagetheROS.Bot, wi	程序的开发、系统镜 Q Type / to sear ings Custo	A ^N Ad A ^N Ad rch amize pins II ROS	画内容、; ;) ② Vie vie vie vie vie vie vie vie v	the second secon	C) C	E and pi Read pi Robotic	Inned repo s organizz	Real of the second seco	
C ht ht C h	tps://github.cot K ositories 92 Horizor At.75 follower Public to build Ubuntu 20 State 2	本文将詳細説明地平线ROK集件 论包述詳細用哪种硬件,本文위 1/HorizonRDK	的使用方法。 介绍的内容都 ages Au Tr echorizon.cc	包括开资环境搭建、i 将为您提供一数的使好 eams 3	元例教程的运行、 が用 用体验。 opple 18 ② Sett ig Public) aing TogetheROS.Bot, wi	程序的开发、系统统 日 Q. Type [] to sear ings Custo	A ^N 34 A ^N 34 rch mize pins II IROS	● Q ● Q Vieta a rational of the s Get state	E w as: M viewing mber of a create a rganizat	tember - N kenber - N area of the READM area of the Pointson area of the Pointson tasks that it	€ + • * * * * * * * * * * * * *	Control of the second sec	Second Image: Second seco	
Image: Constraint of the second se	k sositories 92 Horizor Ak.75 followen Public d to build Ubuntu 24	本文科学細胞時期地平线ROK豊朴 论想送著使用哪种硬件,本文界 VHorizonRDK	相外使用方法。 介绍的内容都 ages ALTi et.horizon.cc	包括开发环境搭建、 i 将为您提供一枚的使用 earms ③ A Pec earms ④ A Pec G robot_dev_confi The entry point for built 2. Shell ☆ 5	示例軟程的运行、 加用 用体验。 pple 18 ② Sett igg Public ding TogetheROS.Bot, wi	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings Custo	体的定制等方 A ^A au rch mize pins II ROS	● Q Viei Vu ara as a m Vu cra of the e Get state	w as: M w as: M viewing mber of o create a organizat tred with attions cc	tember - Norman State St	€ + • #E and pi n Robotic ile visible most succ	Image: A set of the set of t	Image: Second	
C http://www.interfactors.com/interfa	tps://github.com K ositories 92 Horizor Ak 75 fellowen Public) to build Ubuntu 20 to build Ubuntu 20 to 2 5	本文科学組織規則地平线ROK豊作 注包送J客使用哪种硬件,本文併 VHorizonRDK ① Projects ① ② Packa Robotics ◎ China ∂ https://develop 04 for RDK devices.	相外に用力法。 介分的内容部 ages A、Tr er.horizon.cc	包括开发环境搭建、 i 将为你提供一枚的使好 earns 〕	元例版程的运行、 加用 用体验。 ople 18 ② Sett ig Public) ding TogetheROS.Bot, wi	程序的开发、系统镜 日 Q Type [] to sear ings Custo	構的定制時の方 A ^A Gul ich mize pins II IROS	● Q Viet You are a a m You cea organia	w as: M viewing mber of o create a organizat tred with ations cc	tember - the READM one. tasks that the Horizon tasks that the second sec	E and pi I F and pi I R Roboti ile visible most succ	ressful	Reg Infollow	
C ht ht C HorizonRD Verview Rep Verview	tps://github.com K ositories 92 Horizor Rit 75 followen Public Into build Ubuntu 20 Into build Ubuntu 20 Into Second	本文科学組織規則地平线ROK集件 注意透射使用期种硬件,本文위 VHorizonRDK	相外使用方法。 介紹的内容都 ages AA、Tr echorizon.cc	包括开发环境搭建、 i 将为你提供一枚的使用 eams 3	元列版電台20法行、 Aが用 用体验。 opple 18 ② Sett ig Public ding TogetheROS.Bot. wt	程序的开发、系统统 Q Type [] to sear ings Custo	where pains A ^N and rich II I ROS	○ Q ○ Vie You are a minimum of the second seco	w as: M viewing organizat acreate a organizat stried with	tember - the READMer of the Horizon	E and pi fE and pi fE adobti ile visible most succ	U nned repo s organization only to m	infollow ositories ation. nembers	
C ht ht C	tps://github.com K ositories 92 Horizor At 75 follower Public) Ubuilto V 2 Sistory	本文科学細胞規則地平线ROK集件 注包造習得規則期料時時代,本文위 1/HorizonRDK	的使用方法。 介绍的内容都 ages Au Tr er.horizon.cc	包括开發环境構建、前 將为您提供一做的使好 eams 3	示例軟積的运行、 が用 用体验。 opple 18 ② Sett ig Public) ding TogetheROS.Bot, wi Language ・	程序的开发、系统统 日 Q. Type [] to sear ings Custe iich is compatible with	構的定制時か A ^N Ad rch :rch :ROS	画内容、;) 〇 Vur vou vou vou vou vou vou vou vou	w as: M viewing organizat ations cc ssions	() tember - the READM the Forizon a README f ion. tasks that i	15 + 1 + 1 Re and pi n Robotic lie visible most succ	Inned repc sorganizz sorganizz	infollow sitories ation. nembers	
C http://www.comments.comme	tps://github.com K ositories 92 Horizor Ak.75 followen Public d to build Ubuntu 2t if if 2 ss sitory	本文科学細胞時期地平线ROK集件 论想送著使用哪种硬件,本文印 //HorizonRDK Projects 1 ② Packa	相外使用方法。 介绍的内容都 ages ALTi et.horizon.cc	包括开发环境播建、i 将为您提供一枚的使好 earms 3 A Pec earms 3 A Pec G robot dev_confi The entry point for built 2. Shell ☆ 5	示例軟な的法行、 Aが用 用体验。 ople 18 ② Sett ig Public ding TogetheROS.Bot, wi	程序的开发、系统统 日 Q Type了to sear ings Custe iich is compatible with	体的定制等方 A ^A au rch II ROS	● ○ Viei ● ○ Viei ● ○ Viei ● ○ Viei ● ○ Viei ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	to w as: M w as: M w viewing mbcroef a rganizat ations cc ssions unitví unitví unitví ssions ss	tember - the READM the Horizon to a README to a significant to end	tE and pi + x	O	Controllow Infoliow sation: nembers	



地平线开发者社区:https://developer.horizon.cc github:https://github.com/HorizonRDK

People















地平线旭日[®] 3 人机交互解决方案 Horizon sunrise 3 human computer interaction solution







机器人开源套件——OriginBot,快速上手智能机器人开发



一、如何设计一款智	二、如何实现智能小	三、如何开发智能小
能小车	车的机电设计	车的控制器软件
1. 总体设计思路 2. 机械结构设计 3. 驱动系统设计 4. 传感系统设计 5. 控制系统设计	 机电系统的总体设计 嵌入式最小系统设计 电机驱动电路设计 姿态传感器电路设计 姿态传感器电路设计 电源管理系统设计 PCB布局走线 电路板打样与生产 	 控制器软件总体架构 嵌入式开发环境搭建 I/O控制 AD模数转换 编码器测速 电机闭环控制 串口通信与IMU驱动

如、如何实现智能小	五、如何构建智能小	六、如何开发智能小
车的通信协议	车的ROS驱动	车的应用功能
1. 通信协议设计 2. 通信协议的下位机实现 3. 通信协议的上位机实现	1. ROS驱动的设计架构 2. ROS开发环境配置 3. 速度控制话题的订阅 4. 里程计话题与TF的维护 5. IMU话题的发布 6. 机器人状态的动态监控	1. 运动控制 2. 视觉巡线 3. 人体跟随 4. SLAM地图构建 5. 自主导航

2009 8800 880 880 880 880 880 11 - 42 0 2 0 1 7 7 7 7 7 7 7 8

G Ubuntu 20 - VMmare Workstatio



地图构建SLAM



人体跟随



Horizon Robotics

自主导航



手势控制

详细介绍: <u>https://www.originbot.org/</u>

• 硬件组装





http://originbot.org/guide/hardware setup/





建议先把电源线接上,但不要上电



安装rufus, mobaxterm

C https://rufus.ie/dow	nloads/		
Rufus Dov	vnloads Last modified Size Description	MobaXterm Home Edition	123.56
		Download MobaXterm Home Edition (current version):	1.1.1.1.1
		MobaXterm Home Edition v23.2 (Portable edition) (Installer edition)	
		Download previous stable version: MobaXterm Portable v23.1 MobaXterm Installer v23.1	2007 <u>- 1</u>
		You can also get early access to the latest features and improvements by downloading MobaXterm Preview version: MobaXterm Preview Version	1.57994
		By downloading MobaXterm software, you accept MobaXterm terms and conditions	FER 240
rufus-4.1_arm.exe	2023-05-31 18:33 4.0M Rufus 4.1 (ARM Version)	You can download the third party plugins and components sources here	

• 烧写镜像





- 1.解压智能小车系统镜像
- 2.按照软件配置的镜像安装进行 (rufus)













SSH安全外壳协议 串口通信 按位 (bit) 发送和接收字节 是一种在不安全网络上用于安全远程登录和其他安 全网络服务的协议。 波特率: 单位时间内载波参数变化的次数, 代表传输 通过网络的方式访问设备,与串口通信方式相比拥 速率 有更大的带宽和自由度 数据位:通信中实际数据位的个数,一般为6、7或 使用方式: ssh username@IP 8bit 停止位: 用于表示单个包的最后一位。典型的值为1, 举例: ssh root@192.168.1.10 1.5和2位 奇偶校验位: 在串口通信中一种简单的检错方式。对 于偶和奇校验的情况,串口会设置校验位(数据位后 面的一位),用一个值确保传输的数据有偶个或者奇 个逻辑高位



Quick View安装 串口驱动和MobaXterm工具 https://mobaxterm.mobatek.net/download.html

将烧写好的SD卡插入RDK X3,将串口转接板与RDK X3正确连接

Session->new session。设置MobaXterm串口通信参数, 波特率921600

Session settings X	
💌 💽 🔯 🖳 🖳 🚱 📀 💉 👰 🖬 🌚 😵 🚏 🖽 SSH Telnet Rsh Xdmcp RDP VNC FTP SFTP Serial File Shell Browser Mosh Aws S3 WSL	
Serial settings	
Serial port COM9 (Silicon Labs CP210x USB to UART Bri V Speed (bps) * 921600 V	またの の の の の の の の の の の の の の の の の の の
Advanced Serial settings 🛛 Terminal settings	
Serial engine: PuTTY (allows manual COM port setting)	
Stop bits 1 V If you need to transfer files (e.g. router configuration file) you can use MohaXterm	進日X3派 串口转USB
Parity None Parity None Parity None Parity Pa	
Flow control None "Servers" window> TFTP server	
Reset defaults	RXD + TXD
Execute macro at session start: <pre></pre>	VDD 3V3
	连接线序示意
⊘ OK Scancel	





COM9 (Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM9))	- o x	COM9 (Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM9))	- o x
🊇 🛧 🛝 🎮 ★ 🖳 🖽 Y 🖳 🛎 🛷 😧	X O	🚇 捨 🛝 🍂 🖳 🕮 Y 🖳 🛎 🧬 😧	X O
Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help	X server Exit	Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help	X server Exit
Quick connect. 25. COM9 (Silicon Labs CP210x USE) ×	Ø	Quick connect. 🖉 7. COM9 (Silicon Labs CP210x USE 🛛 🗙 💽	U
<pre>(0K] Started resize_rootfs.service. (0K] Finished Set console scheme. (0K] Created slice system-getty.slice.</pre>		<pre>(0K) Started Network Manager Script Dispatcher Service. (0K) Started LSB: adb daemon.</pre>	

UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net

UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net

输入用户名root

输入密码root (不会显示出来)





注意: 1.请将个人热点中的wifi频段设置为2.4G 2.用户名与密码中不要携带空格

root@ubuntu:~# sudo nmcli device wifi rescan root@ubuntu:~# sudo nmcli device wifi list								
IN-USE	BSSID	SSID	MODE	CHAN	RATE	SIGNAL	BARS	SECURITY
	A2:9D:7E:55:0A:AA		Infra	2	130 Mbit/s	94		
	50:2D:BB:D0:0B:7A	midea_ca_0019	Infra	2	65 Mbit/s	82		WPA2
	34:FC:A1:9C:A7:AB	602	Infra	1	130 Mbit/s	79		WPA1 WPA2
*	9C:9D:7E:55:0A:AA	XH-Home	Infra	2	130 Mbit/s	72		WPA1 WPA2
	74:05:A5:93:24:2B	D2-501	Infra	11	270 Mbit/s	65 sunri	se@ubuntu:	-s ifconfig
	9C:D8:63:DA:4C:22	HF-LPT130	Infra	6	135 Mbit/s	49 eth0:	flags=416	B <up, broadcast,="" multicast="" running,=""> mtu 1500</up,>
	DC:FE:18:88:30:1B	THINK-Network	Infra	11	405 Mbit/s	37	inet6 f	e80::211:22ff:fe3b:f355 prefixlen 64 scopeid 0x20 <link/>
	FC:7C:02:40:FD:B7	quer770503	Infra	3	270 Mbit/s	29	ether 0 RX pack	0:11:22:3b:f3:55 txqueuelen 1000 (Ethernet) ets 156 bytes 21991 (21.9 KB)
	C8:8F:26:19:DC:4F	Topway_19DC4F	Infra	1	130 Mbit/s	22	RX erro	rs 0 dropped 13 overruns 0 frame 0
root@ub	untu:~# sudo wifi_c	onnect ") 🦾 🦉 e	" "h		•••		TX erro	rs 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
Device	'wlan0' successfull	y activated wit	h '4ea8	6192 - 9	1fa-4cd0-bdd	7-ae	device	interrupt 43 base 0xa000
\$ sudo \$ sudo \$ sudo \$ ifcon	Device 'wlan0' successfully activated with '4ea86192-91fa-4cd0-bdd7-aet sudo nmcli device wifi rescan #扫描wifi网络 sudo nmcli device wifi list #列出找到的wifi网络 sudo wifi_connect "SSID" "PASSWD" # 连接某指定的wifi网络 ifconfig #查看开发板IP地址 wlan0: flags=4099 <up,br0adcast,multicast> mtu 1500 ether 70:77:54:cd:64:df txqueuelen 1000 (Ethernet) RX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 0 bytes 0 (0.0 8) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0</up,br0adcast,multicast>							

• 通过SSH访问RDK X3





配置mobaXterm,填入X3派IP地址

用户名与密码均输入root

输入 top 指令,查看系统状态

🍕 Moba (term		- 🖗 192.168.31.246 - 🗆 X
Session Settings		X Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help X server Exit
	Image: Secure Shell (SSH) session Image: Secure Shell (SSH) session Image: Secure Shell (SSH) session Image: Secure Shell (SSH) session	Quick connect Y 192.188.31.246 Y MobaXterm Personal Edition v22.0 ?
	OK OK	Remote monitoring Follow terminal folde
UNREGISTERED VERSION - Please sup	oport MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net	UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net

• 控制器固件安装





按照烧写控制器固件步骤操作即可

注意: 烧写控制器前请断开控制器与RDK X3之间的连接



• 打开虚拟机



- • ×

1.安装虚拟机软件 2.解压虚拟机镜像 3.打开虚拟机(选择解压的虚拟机镜像文件夹)

VMware Workstation

虚拟机密码: ros



vmware





1.识别原理 2.实现过程 3.遇到的问题 4.运行效果(视频) 5.实验感想

• 示例运行



GYH.AI

1.基础使用(实现rviz可视化即可) 1.1 机器人遥控与可视化 1.2 相机驱动与可视化 1.3 雷达驱动与可视化 1.4 IMU驱动与可视化 2.应用功能 2.1 人体跟随 2.2 手势控制 2.4 SLAM地图构建 2.5 自主导航 2.3 视觉巡线(OpenCV)



然后连接第二个终端, 启动键盘控制节点:



1.PC端环境配置(打开虚拟机,无需安装下载,已经配置好)

- 2.数据采集与标注(按照文档操作,注意:相机是在车上跑,标注是在PC端跑,建议三百张左右)
- 3.模型训练(按照文档操作,在PC端进行训练)
- 4.模型转换 (在PC端进行)
 - 4.1 生成onnx模型
 - 4.2/home/gyh/dev_ws/src/originbot_desktop/originbot_deeplearning/line_follower_mod el功能包下的数据集文件夹(image_dataset)和生成的onnx模型拷贝到
 - /home/gyh/horizon_xj3_open_explorer_v2.3.3_20220727/ddk/samples/ai_toolchain/hor izon_model_convert_sample/03_classification/10_model_convert/mapper包中
 - 4.3 启动容器: sudo docker start e519a2b9d7f1
 - 4.4 进入容器: sudo docker exec -it e519a2b9d7f1 /bin/bash
 - 4.5 进入工具链文件夹: cd /ai toolchain
 - 4.6 按照文档,从生成校准数据步骤开始操作

5.模型部署(按照文档操作,将模型从虚拟机发送至板端。scp 模型路径 root@板端ip:板端路径)

编译命令: colcon build --packages-select line_follower_perception (/userdata/dev_ws路径下)