MOUSIKA 小车快速 操作指南 v3.0 MOUSIKA MINI CAR

Quick Guide v3.0

Internal Only Do not distribute

修订

Date	Description
Nov 2020	Initial release
Dec 2020	Document upgrade
Mar 2021	Content supplement

目录

修ì	نT	2
1	零部件总览	4
2	零部件目录	6
	2.1.电机模组	6
	2.2.主控模组	6
	2.3.3S 电池模组	7
	2.4.TOF(Time of Flight) 激光传感器模组	7
	2.5.摄像头模组	7
3	小车轨道搭建图示	8
4	MOUSIKA 小车组装教程	9
5	小车软件概览	17
6	小车开发所用的技术及框架	18
7	主要功能介绍	18
	7.1.WIFI 连接	18
	7.2.蓝牙连接	20
	7.3.小车控制	23
	7.3.1.手动驾驶	23
	7.3.2.自动控制	25
	7.4.小车初始化	26
	7.5.小车运行状态	26
8	VDI 登录	27
9	GPU 训练	28
10	VGPU 训练	29
11	运行流程图示	31
12	关键模块运行错误的判定方法	32

1 零部件总览



Mousika Mini Car 采用可快速拆卸式模组设计,核心主控器与动力驱动部分分离,采用总线数字 信号驱动动力模组,并且拥有 TOF 激光距离传感器,相机模组等扩展模块。

• 清单:

序号	名称	数量	备注
1	上碳纤维板	1	
2	下碳纤维板	1	
3	主控模组	1	
4	电机模组	4	
5	车轮	4	
6	电机安装座	4	

7	摄像头模组	1	
8	摄像头支架	1	
9	铝合金提手	1	
10	电池模组	1	
11	TOF 传感器	1	可能未配置

• 工具盒螺丝型号说明:



工具盒清单:

物 料	数量
铜柱	6
磁铁	14
m2*8 平头内六角螺丝	5
m2*12 平头内六角螺丝	6
m3*7杯头内六角螺丝	24
m4*20杯头内六角螺丝	20
m5*15 杯头内六角螺丝	4

物 料	数 量
m3 螺母	10
m4 螺母	20
m5 螺母	4
m2 内六角扳手	1
m2.5 内六角扳手	1
m3 内六角扳手	1
m1.5 内六角扳手	1

2 零部件目录

2.1 电机模组

本机所采用的动力模组使用 42 型步进电机作为核心动力驱动来源, 电机本体具有 1.8 度细分动力 角控制, 最大 1.7A 相电流, 0.55N.m 静力矩, 3.0 欧姆电阻等特性。

步进电机驱动模组使用最高 128 细分的驱动芯片 THB6128 驱动,支持最高 3A 电流持续输出, 并且拥有驱动模组片上单片机进行数字细分,数字电流控制等特性。使用数字总线协议进行通讯, 最高支持 256 级驱动级联。

模组使用 TYPE-C 型接口进行连接,同时支持单线供电+总线数据传输的模式与 Mousika 核心模组进行通讯和接受控制。

步进电机动力模组接口 SPECS:

- . 步进电机动力模组 Type-C 接口 X1
- . 步进电机动力模组级联 Type-C 接口 X1
- . 传感器扩展 Type-C 接口 X1
- . 数字地址配置可拨档位设置开关 X1

2.2 主控模组

本机采用 Nvidia Jetson 系列 AI 计算芯片作为核心主控器,全面支持 CUDA 加速边缘计算功能, 拥有多核心并发计算能力。

核心模组支持最高 4S/14.8V 动力电池供电输入能力,设计为常规 3S/11.1V 动力电池输入,请勿使用更高电压的动力电池作为动力来源,以免损坏核心模组,以及其他连接在模组上的设备。

核心模组在设计上具有 DC-DC 变压输出 5V/5A 以及 3V3/2A 的供电能力,支持给 Jetson 计算 卡最高 20W 的供电能力,支持 6W PCIE M.2 插槽供电能力,以及最高 60W 动力模组供电输出 能力。

核心模组拥有 4 路动力模组供电 TYPE-C 型接口, 3 路摄像头 USB TYPE-C 型接口, 4 路传感器扩展 TYPE-C 型接口, 2 路 2.0 HUB USB-A 型接口, 1 路 1000M 全双工 RJ45 型以太网接口, 一路 TF 读卡器扩展接口, 一路电源输入接口。

♦ 核心模组接口 SPECS:

. 步进电机动力模组 Type-C 接口 X4

- . 摄像头扩展 USB Type-C 接口 X3
- . 传感器扩展 Type-C 接口 X4
- . USB2.0 HUB 扩展 Type-A 接口 X2
- . 1000M Base RJ45 以太网接口 接口 X1
- . TF Card Reader 存储卡扩展接口 X1
- . Jetson Debug USB Host Type-C 接口 X1
- . Jetson Debug UART Type-C 接口 X1

2.3 3S 电池模组

本机采用 3S 动力电池模组作为动力来源,使用 18650 电芯来保证电池组的安全性能以及放电性能,推荐放电电流最大为 12V 5A,推荐充电电流最大为 1A,模组拥有输出开关的功能以及 3S 平衡冲接口,便于电池的平衡充电以及高级维护功能。

- 😂 电池模组接口 SPECS:
- . XT60 供电输出接口 X1
- . 3S XH2.54 4P 平衡冲接口 X1
- . 电池模组输出开关 X1

2.4 TOF (Time of Flight) 激光传感器模组

. 摄像头扩展 USB Type-C 接口 X1

2.5 摄像头模组

本机采用 120 度广角 FOV 相机镜头, USB2.0 协议, 最高支持 1920*1080 分辨率, 30FPS 采样率, 可看清前方较为详细的视觉图像, 25 度倾角对地面, 适合 AI 实际模型训练中会遇到的路况。 發 摄像头模组接口 SPECS:

. 摄像头扩展 USB Type-C 接口 X1

3 小车轨道搭建图示

搭建示意图:



搭建完成图示:



4 MOUSIKA 小车组装教程



 \bigcirc \bigcirc 0 0 P \mathbb{D} 0 9 0 0 \bigcirc 0 9 Ó 0 0 0 0 P 0 Ó 0 \bigcirc 0 \cap 0 0 摄像头支架 1个 0



STEP 3: 按照图示的安装方式 依次安装螺丝,磁铁,铝柱 并拧紧所有未拧紧的螺丝



螺丝,磁铁,铝柱安装后如图所示:



STEP 4:





STEP 5: 按照图示的安装方式 依次安装螺丝,磁铁,螺母



STEP 6: 按照图示的安装方式 依次安装螺丝,磁铁,螺母



STEP 7:





STEP 8:



STEP 9:



安装完成后需要定义电机编号,编号标识如图,0为无需跳线。





5 小车软件概览



6 小车开发使用的技术及框架

小车使用 Flask 后端框架,部署使用 guncorn 启动 Flask 服务,入口函数在/home/mousika

/mycar/app.py

自动驾驶部分使用 tensorflow 和 tensorRT 框架实现

通信用到了蓝牙和串口(serial)协议

摄像头的调用使用 opencv 实现

注:小车的出厂用户名:mousika

小车的出厂密码: mousika

7 主要功能介绍

小车的主要功能包括: WIFI 连接、蓝牙连接、手动驾驶、自动驾驶、小车初始化和小车运行状态。

7.1 WIFI 连接

第一次配置一辆新的小车需要先通过网线配置小车的 WIFI。

- 1) 小车通过网线连接到路由器。
- 2) 登录到路由器查看小车的 IP。

所有名单	所有名单				
互 联 网	图标	客户端名称	客户端 IP	地址	客户端 MAC 地址
		mousika-desktop	192.168.1.71	DHCP	00:28:F8:C2:ED:3B

3) 用一台同一网段的电脑, 在浏览器输入小车的 IP。

← → С ☆ ▲ 不安	← → C 白 本 不安全 192.168.1.71 dashboard 智 交 7 2 3 4 (金本 0)				
👥 应用 📕 help Donkey Sla	ck 🖸 ub	untu开机自启动 🚡 Chrome 网上应用 🗲 yolo v3	🗲 ctrl+c 🌎 django-webssh 🔇 tensorrt on nx	C deb	
	s	System Information			c
🖵 Dashboard		y - La	y - Le	y they	y - La
BB System	^	5%	16%	0%	25%
Running processes		CPU	REAL MEMORY	VIRTUAL MEMORY	LOCAL DISK SPACE
Users and groups					
88 other	^				
		System hostname	mousika-desktop (127.0.1.1)		
Command shell		Operating system	Ubuntu Linux 18.04.4		
the based are distant and		Authentic theme version	19.52 🕚		
Upload and download		Time on system	Monday, August 24, 2020 8:54 PM		
88 Networking	^	Kernel and CPU	Linux 4.9.140-tegra on aarch64		
		Processor information	ARMv8 Processor rev 1 (v8I) @ 38 bl	Mips, 4 cores	
Network configuration		System uptime	3 hours, 35 minutes		
		Running processes	253		
BB Hardware	^	CPU load averages	0.06 (1 min) 0.16 (5 mins) 0.17 (15 m	nins)	
Suctom time		Real memory	666.24 MiB used / 863.91 MiB cache	ed / 3.87 GiB total	
System time		Virtual memory	0 bytes used / 1.93 GiB total		
BE Car configuration	^	Local disk space	14.63 GiB used / 43.82 GiB free / 58.	46 GiB total	
Connection/Configuratio	n	Package updates	Backage updates are available, c	of which 🕦 is security update	
		 Stats History 			

4) 点击左下角的 Connection/Configuration。



5) 在右上角的输入框内输入 SSID 和 Passwd。

← → X 企 ▲ 不安全 192.16	← → X △ ▲ 不安全 192.168.1.70/carConfiguration ・ 転 会 マ 回 ・ 転 会 ・ 気 会 ・ 転 会			
府用 📲 help Donkey Slack 🧲 ubu	intu开机自启动 🚔 Chrome 网上应用 🧲 yolo v3 🧲 ctrl+c 🎧 django-webssh 😵 tensorrt e	on nx 🖸 deb		
D &LLTechnologies	Car conf	iguration car status:		
🖵 Dashboard				
BB System ^	Handle/bluetooth connection	WIFI connection		
Running processes	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected	Please submit the SSID and password		
Users and groups	Connect to joystick	DELLEMC_ADAS		
BB other ^		Submit		
Command shell				
Upload and download				
間 Networking ^				
Network configuration	Auto driving	Manual driving		
88 Hardware 🔷	Please submit the path @ Path example: /home/gtm/mycar/model/mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving.		
System time	input the path	Start driving		
器 Car configuration	Start driving			
Connection/Configuration				

6) 根据网页上返回的 IP 地址重新输入 IP 地址,此时可以拔掉网线,之后每次系统启动,小 车会自动连接到这个 SSID。

7.2 蓝牙连接

当需要手动操控小车或者收集训练数据时,先连接蓝牙。

1) 打开浏览器, 输入小车 IP。

	安全 192.1	68.1.71/dashboard			🛚 🛊 😵 🕗 🥞 🏠 🕸
11. 应用 # help Donkey S	ilack 🖸 ubi	untu开机自启动 🚊 Chrome 网上应用 🤇 yolo v3 🛔	🖸 ctrl+c 🎧 django-webssh 🚱 tensorrt on na	deb	
D&LLTechnologi	es	System Information			c
🖵 Dashboard		and the second sec		ي المعر	
器 System	^	2%	17%	0%	25%
Running processes		CPU	REAL MEMORY	VIRTUAL MEMORY	LOCAL DISK SPACE
Users and groups					
88 other	~				
		System hostname	mousika-desktop (127.0.1.1)		
Command shell		Operating system	Ubuntu Linux 18.04.4		
		Authentic theme version	19.52 0		
Upload and download		Time on system	Monday, August 24, 2020 8:04 PM		
99 Networking		Kernel and CPU	Linux 4.9.140-tegra on aarch64		
dd Hethorking		Processor information	ARMv8 Processor rev 1 (v8l) @ 38 b	Mips, 4 cores	
Network configuration		System uptime	2 hours, 45 minutes		
		Running processes	257		
88 Hardware	^	CPU load averages	0.07 (1 min) 0.08 (5 mins) 0.09 (15 i	mins)	
		Real memory	682.9 MiB used / 859.07 MiB cache	d / 3.87 GiB total	
System time		Virtual memory	0 bytes used / 1.93 GiB total		
B Car configuration	~	Local disk space	14.63 GiB used / 43.82 GiB free / 58	3.46 GiB total	
		Package updates	B package updates are available.	of which 🕦 is security update	
Connection/Configurati	ion			-	
		- Stats History			

2) 选择左下角的 Connection Configuration。

WOR Melp Donkey slack	untu开机自启动 🚡 Chrome 网上应用 🧲 yolo v3 🧲 ctrl+c 🎧 django-webssh 🔇 tens	orrt on nx 🧧 deb
«LL Technologies	Car co	onfiguration car status
⊇ Dashboard	Handle/bluetooth connection	WIFI connection
Running processes Users and groups 8 other ^ Command shell	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected Connect to joystick	Please submit the SSID and password Input SSID Input password Ø
Upload and download B Networking		
Network configuration	Auto driving	Manual driving
B Hardware •	Please submit the path @ Path example: /home/gtn/myca//model/mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving. Start driving
8 Car configuration	input the path Start driving	

3) 点击 Connect to Joystick。

← → C ☆ ▲ 不安全 192.1 Ⅲ 应用 ∉ help Donkey Slack ⊆ ut	68.1.71/carConfiguration untu开机局部 🚡 Chrome 限上宏用 🧧 yolo v3 🧲 ctri+c 🧿 django-webssh 😵 tens	මු 🖈 🦁 🖉 💏 🏀 🗶 🔘
	Car co	nfiguration car status:
☐ Dashboard B System ^	Handle/bluetooth connection	WIFI connection
Running processes Users and groups	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected	Please submit the SSID and password input SSID
88 other ^ Command shell		input password @
Upload and download BB Networking ^	Auto divine	Manual division
Network configuration 88 Hardware ^	Please submit the path © Path example: .homeigtm/mycat/model/mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving.
System time B Car configuration	Input the path Start driving	Start driving
Connection/Configuration		

 同时按住手柄的 Share 键 (B) 和图标键 (H),当手柄的指示灯快速闪烁时松开 Share 键 和图标键。

正面





5) 点击 Yes 按钮。

← → C △ ▲ 不安全	192.168.1.71/carConfiguration	월 순 🖁 🥝 請 🤏 😪 🚭
		iguration car status:
☐ Dashboard	A A	WIFI connection
Running processes Users and groups	No Yes handle and bluetooth is	Please submit the SSID and password input SSID input SSID input SSID input SSID input SSID input second
🖽 other Command shell		ngas passoru ve Submit
Upload and download	Auto driving	Manual driving
Network configuration	Please submit the path Please submit the path Please submit the path Plath example: /home/gtm/mycar/mode//mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving.
System une	Input the path Start driving	
Connection/Configuration		

6) 等待手柄连接。

← → C △ ▲ 不安全 192.168. Ⅲ 应用 ● help Donkey Slack G ubunt	に1.71/carConfiguration tu开们自己初 🍙 Chrome 网上应用 🔽 yolo v3 💽 ctrl+c 🎧 django-webssh 🔗 te	彩 🗙 🦁 👍 🏀 🕫 🕫 🕫
DC LLTechnologies	Car c	onfiguration car status:
🖵 Dashboard	Handle/bluetooth connection	Loading
留 System へ		
Running processes	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected	Please submit the SSID and password input SSID
osers and groups	Connect to Joystick	input password
器 other ^		
Command shell		
Upload and download		
88 Networking ^		
Network configuration	Auto driving	Manual driving
88 Hardware 🔨	Please submit the path @ Path example: /home/gtm/mycar/model/mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving.
System time	Terror allo vicale	State University
88 Car configuration	Start driving	J
Connection/Configuration		

- 7) 当 Web 页面返回"Connect failed, please try again"时,重复以上步骤。(注意手柄指示灯,如果不亮了需要立即重新按住 share 键和图标键,直至指示灯闪烁)。
- 8) 当手柄指示灯常亮时代表连接成功。
- 下一次再用同一辆小车连接同一个手柄时,只需在小车开机 30 秒后按下图标键就会自动建 立连接。

7.3 小车控制

小车控制分为手动驾驶和自动驾驶两个模式。手动驾驶时需要连接手柄,且当速度不为0时会以每秒20帧的速度记录摄像头数据和手柄的 records 数据。如启用自动驾驶模式则无需连接手柄,也不会记录数据。

← → C ☆ ▲ 不安全 … 成田 ■ beln Donkey Slack	192.168.1.71/carConfiguration	월 ☆ ♥ Ø 퐮 ♥ 🥝 ★ 🛢
	Tips connect failed, please try again	×
🖵 Dashboard	Handle/bluetooth connection	WIFI connection
Running processes Users and groups	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected	Please submit the SSID and password
88 other Command shell	^	Input password Ø
Upload and download		
Network configuration	Auto driving	Manual driving
🏽 Hardware	Please submit the path Please submit th	Please check your car status to make sure the car is driving.
System time	input the path	Suscement
Connection/Configuration	Start driving	

7.3.1 手动驾驶

1) 在 Web 页面的 Manual Driving 模块点击 Start Driving 按键。

← → C △ ▲ 不安	全 192.168.1.70/carConfiguration		Qui 🛧 🦁	/ 🥝 🏭 🤚 🏀 🐐 🕲
👖 应用 📕 help Donkey Sla	ck 🧧 ubuntu开机自启动 🚡 Chrome 网上	应用 C yolo v3 C ctrl+c 🗘 django-webssh 📀	tensorrt on nx 🧧 deb	
D&LLTechnologie	es	Car configuration		car status:
Dashboard	Handle/bluetooth co	nnection	WIFI connection	
Running processes Users and groups	Please check your connected	ction status to make sure the handle and bluetooth is	Please submit the SSID and password Input SSID	
BB other	*		input password Submit	ø
Upload and download				
88 Networking Network configuration	Auto driving		Manual driving	
88 Hardware	Please submit the path ③ Path example: /home/gtm	n/mycar/model/mymodel	Please check your car status to make sure the car is driving.	
System time 器 Car configuration	input the path Start driving			
Connection/Configuration	n			

2) 如果没有连接手柄就点击 Start Driving 按键会有提示,且不会成功启动。

← → C △ ▲ 不安全 192.1 Ⅲ 应用 ● help Donkey Slack C ut	168.1.70/carConfiguration buntu开机自启动 🚡 Chrome 网上应用 🕒 yolo v3 🕒 ctrl+c ᠺ django-webssh 😵 tenso	ඩා 🖈 🖁 🔌 රු 💏 🦔 🚱
	Tips Please connect you joystick first	x
🖵 Dashboard		
88 System ^	Handle/bluetooth connection	WIFI connection
Running processes	Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is	Please submit the SSID and password
Users and groups	Connect to jaystick	input SSID
BB other ^		input password Ø
Command shell		Submit
Upload and download		
器 Networking ^		
Network configuration	Auto driving	Manual driving
88 Hardware ^	Please submit the path	Please check your car status to make sure the car is driving.
System time	Patn example: /nome/gtm/mycar/mode/mymodel	Start driving
器 Car configuration へ	Input the path	
Connection/Configuration	State University	

3) 直至 Tips 出现, 启动后可以正常遥控小车收集数据。

左边的摇杆左右方向摇动表示转向,右边的摇杆上下方向摇动表示前进后退(只有在前进 或者后退的状态小车才可以转向)



4) 当需要停止手动驾驶模式时,需要点击 Web 页面 Stop Car 模块的 Stop 按键。

	192.108.1.70/carConliguration	N X V 🛛 🕅 🤜 🏹 🕷 🗐
应用 🛛 🗰 help Donkey Slack	Cubuntu开机自启动 🚔 Chrome 网上应用 C yolo v3 C ctrl+c 📿 django-webssh 🔇 tensorrt on nx C c	deb
Upload and download		car status:
Networking	*	
Network configuration	Auto driving Manu	ual driving
88 Hardware	Please submit the path Please	e check your car status to make sure the car is driving.
System time	Star	rt driving
88 Car configuration	Start driving	
Connection/Configuration		
	Stop car	
	Please check your car status to make sure the car is stoped.	

7.3.2 自动驾驶

自动驾驶目前支持 2 种类型的模型, tensorflow 模型和 tensorRT 模型。

1) 点击 Select the Path 的下拉框选择想要运行的模型。

Running processes		Please check your connection status to make sure the handle and bluetooth is connected	Please submit the SSID and password	car stat
Users and groups		Connect to joystick	input SSID	
B other	~		input password	ø
Command shell			Submit	
Upload and download				
B Networking	~			
Network configuration		Auto driving	Manual driving	
B Hardware	^	Please select the path	Please check your car status to make sure the car is driving.	
System time		select the path	Start driving	
8 Car configuration	~	mousika_huashan_1026.uff		
	_	mousika_huashan_1026		
Connection/Configuration	n	mousika_0821_sanshan		
		mousika_0821_sanshan.pb		
		mousika_0821_sanshan.uff		
		mousika huashan 1026.pb		

- 2) 点击 Start Driving 按钮,小车会根据模型的后缀自动判断模型种类。
- 3) 程序成功运行提示 Success。
- 4) 当需要停止时点击 Stop Car 模块的 Stop 按键。

7.4 小车初始化

当需要停止手动或者自动驾驶模式的程序时,需要通过 Stop Car 的方式来实现,以下是几种常用的

使用 Stop Car 的场景。

← → C ☆ ▲ 不安全 192.168.1.	70/carConfiguration	陶 🖈 🦁 🖓 🦛 🕲
应用 🗰 help Donkey Slack 🧲 ubuntu	开机自启动 🚡 Chrome 网上应用 🖸 yolo v3 🔽 ctrl+c 🎧 django-webssh 🔇 tensorrt or	nx C deb
Upload and download		car status:
BB Networking		
Network configuration	Auto driving	Manual driving
BB Hardware	Please submit the path	Please check your car status to make sure the car is driving.
System time	input the path	Start driving
Car configuration	Start driving	
Connection/Configuration		
	Stop car	
	Please check your car status to make sure the car is stoped.	

- 1) 当需要停止手动驾驶模式时;
- 2) 当需要停止自动驾驶模式时;
- 3) 当需要从手动驾驶切换到自动驾驶模式时, 需要先 Stop Car 再切换;
- 4) 当需要从自动驾驶切换到手动驾驶模式时, 需要先 Stop Car 再切换;
- 5) 当遇到一些突发的异常导致无法正常启动自动驾驶或者手动驾驶时,可以尝试 Stop Car 刷 新小车状态。
- 6) 在启动手动驾驶或者自动驾驶模式之前,如果 Car Status 颜色不是灰色时,可以尝试 Stop Car 刷新小车状态,直至 Car Status 显示灰色。

7.5 小车运行状态

在 Web 页面右上角有一个检测小车当前状态的图标, 一共有三种颜色, 即灰色, 绿色和红色。

- 1) 小车不处于 Drive 状态时, Car Status 是灰色。
- 2) 小车处于正常启动状态时, Car Status 时绿色。
- 3) 小车程序遇到问题不能正常工作时, Car Status 是红色。

8 VDI 登录 (如果为 vGPU 模式,此步可忽略,请直接调到 9)

- 1) 请编辑 C:\Windows\System32\drivers\etc\目录下的 hosts 文件,在 hosts 文件最下边添加 "10.84.126.55hcs.ai.com" 这一行。
- 2) 使用 Chrome 浏览器打开 https://hcs.ai.com,选择 VMware Horizon HTML Access 访

问。



3) 使用用户名 "user01", 密码 "abc123!" 登录虚拟化桌面



4) 点击 group01, 进入虚拟化桌面

← → ♂ ▲ Not secure hcs.ai.com/portal/webclient/index	.html#/launchitems			x 📫 🖷 🗰 🙆 E
	- Horizon	Q (Şearch	III \$\$ @ D	ĺ
	graph1			

5) 虚拟化桌面的账号密码为"user/abc123!"打开一个终端, ssh 访问 GPU 服务器, GPU 服务器的账号密码为"gtm/abc123!"



9 GPU 训练 (如果为 vGPU 模式,此步可忽略,请直接调到 9) 用户名&IP: gpuadmin@192.168.1.20 密码: abc123!

1) 登录 VDI 远程桌面,将小车数据(mycar/tub 目录下)传入此桌面。

rsync -aP mousika@192.168.1.71:~/mycar/tub ./

- 2) 查看 mycar/tub 目录中小车的数据,手动剔除错误数据。
- 3) 将清洗后的数据上传至 GPU 服务器 (推荐放到 mycar/tub 目录下):

rsync -aP tub gpuadmin@192.168.1.20:mycar/data/

输入密码: abc123! 等待数据上传完成。

4) 在 VDI 中,通过 ssh 登录到 GPU 服务器:

ssh gpuadmin@192.168.1.20 密码: abc123!

- 5) 切换到 mycar 目录: cd mycar
- 6) 训练模型:

python3 manage.py train --tub <要训练的数据路径(data/tub)> --model <路径+模型名 (models/mymodel)> --base_model <路径+base model 名 (models/base_model)>

出现如下界面代表程序已经正常运行:



7) 等待小车模型训练结束之后,将模型回传到小车。在小车上输入命令:

rsync gpuadmin@192.168.1.20:mycar/models/<模型名> ~/mycar/models/

8) 在小车上验证模型:

cd mycar

sudo python3 manage.py drive --model <模型名>

10 VGPU 训练

用户名&IP:gtm@10.25.1.199 密码:Emsee123!

 ssh 登录小车终端,将小车数据(mycar/tub 目录下)上传至 GPU 服务器(推荐放到 mousika/tub 目录下):

rsync -aP tub gtm@10.25.1.199:~/mousika/data/

输入密码: Emsee123! 等待数据上传完成。

2) 通过 ssh 登录到 GPU 服务器:

ssh gtm@10.25.1.199 密码: Emsee123!

- 3) 切换到 mousika 目录: cd mousika
- 4) 训练模型:

python3 manage.py train --tub <要训练的数据路径(data/tub)> --model <路径+模型名

(models/mymodel)>

出现如下界面代表程序已经正常运行:

0.0 12198.0
leftMemory: 0 TotalMemory: 12198
2020-08-05 11:07:01.591191: I tensorflow/core/platform/cpu feature_guard.cc:141] Your CPU supports instructions that this TensorFlow binary was not compiled t
o use: AVX2 AVX512F FMA
2020-088-05 11:07:03.093066: I tensorflow/compiler/xla/service/service.service.ox:150) XLA service 0x1d05fe0 executing computations on platform CUDA. Devices: 2020-088-05 11:07:03.094081: I tensorflow/compiler/xla/service/service.cc:158] StreamExecutor device (0): Tesla P100-PCIE-1268, Compute Capability 6.0 2020-08-05 11:07:03.120180: I tensorflow/core/platform/profile utils/cpu_utils.cc:94) CPU Frequency: 1800000000 Hz
2820-08-05 11:07:03.124631: I tensorflow/compiler/Xla/service/service.cc:150 XLA service 0x1d8c290 executing computations on platform Host. Devices: 2920-08-05 11:07:03.124631: I tensorflow/compiler/Xla/service/service.cc:151 XLA service 0x1d8c290 executing computations on platform Host. Devices: 2920-08-05 11:07:03.124631: I tensorflow/compiler/Xla/service.cc:158 XLA service 0x1d8c290 executing computations on platform Host. Devices: 2920-08-05 11:07:03.124631: I tensorflow/compiler/Xla/service.cc:158 XLA service 0x1d8c290 executing computations on platform Host. Devices:
2020-08-05 11:07:03.125065: I tensorflow/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1433] Found device 0 with properties:
name: Testa P100-PCIE-126B major: 6 minor: 0 memoryClockRate(GHz): 1.3285
pciBusID: 0000:3b:00.0
totalMemory: 11.91GiB freeMemory: 11.65GiB
2920-08-05 11:07:03.125122: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1512) Adding visible gpu devices: 0 2920-08-05 11:07:03.12712: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:940 Device interconnect StreamExecutor with strength 1 edge matrix: 2920-08-05 11:07:03.127149: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:990 0 views and the strength 2 adding visible gpu device.cc:900 0 views and the strength 2 adding visible gpu device.
222000000 11107:00.127409: I tensoricowycore/common runtine/gn//gnu devite.cc.1003 0. N 2020.00.5 11107:00.127607: I tensoricowycore/common runtine/gn//gnu devite.cc.1003 0. N
222000051107.05.12/027.1 Classification (Conference) and the gap and the contrast of the contr
The store momentary is physical of device, or name, rescal inter-citizes per busical, openiods, compute capability, our with (from tone of our other frame) with the store of a store to source a variable one putdate capability of the tone of our other frame.
work and is demonstrated and will be removed in a future variable to the variable of the strate of t
Worksups is depredated and with the removed in a future version.
Instructions handla automatically by placer
Wolling to anote automatically by prace.
with kensor towing a state and will be compared in a fiture version
Tacting the public of the mediation and write be removed in a future version.
Instructions for updating:
Trease use fall instead of keep prob. Rate should be set to fall $= 1 - keep prob.$
2020 00-05 11:07:05,702906; I tensoritow/core/common runtime/gpu/gpu/device.cc;1512] Adding Visible gpu devices; 0
2020 60-65 11:07:55,702996; I tensoritow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:364; berice interconnect streamexecutor with strength i edge matrix;
2020-08-05 11:07:05.7030006: I tensori(0W/core/common runtime/gpu/gpu_device.cc:990] 0
2220-06-05 11:07:05.705014: I tensoritow/core/common runtime/gpu/gpu device.cc:1005 0: N
2020-08-05 11:07:05.703100: I tensorriow/core/common runtime/gpu/gpu/device.cc:1115] Created Tensorriow/device()/(job:tocator)/replica:0/task:0/device(00:0 W
ith 3489 MB memory) -> physical GPU (device: 0, name: lesta 1400-PCLE-1205, pcl bus 1d: 0000/30100.0, compute capability: 0.0)
WARAING: tensori tow: From /usr/tocal/tib/python3.6/dist-packages/tensori tow/python/ops/math_ops.py:3006; to_int32 (from tensori tow.python.ops.math_ops) is depre
Cated and will be removed in a tuture version.
Instructions for updating:
Use tr.cast instead.
tub_names None
train: 82953, Valuation: 20/39
Steps_per_epoch_648
2829-06-05 11:07:12:495000: 1 tensorrtoWystream_executorydso_toader.cc:152; successfully opened UUDA Library Libcubles.so.10.0 locally 6/648 [

5) 等待小车模型训练结束之后, 将模型回传到小车。在小车上输入命令:

rsync gtm@10.25.1.199:~/mousika/models/<模型名> ~/mycar/models/

6) 在小车上验证模型:

浏览器打开小车地址,在自动驾驶菜单选择训练完成的模型。

11 运行流程图示



12 关键模块运行错误的判定方法

1) 电池

接通电源后,电机提示灯和主板提示灯开启;如果所有灯都没亮说明电池坏了,需要更换电池。 2) 主控

电源接通 10 秒左右主控模组上粉色的灯常亮,如果粉色的灯未被点亮说明主控故障,需更换。

3) 电机

使用 ssh 登录小车,在确定没有小车运行的情况下(可以先在 Web 界面点击 Car Stop 按键),运行 sudo python3 /home/mousika/mycar/unitest/control_test.py 此时小车会前进、转向等行为运行 1 分钟,如果存在某个电机不转的情况,说明电机故障,需更换。

4) 相机

使用 ssh 登录小车,在确定没有小车运行的情况下(可以先在 Web 界面点击 Car Stop 按键),运行 sudo python3 /home/mousika/mycar/unitest/camera_test.py 此时小车会将相机数据以矩阵的格式打印出来,如果报错说明相机故障,需更换。

5) 其他报错

当程序不能正常运行,且以上的 troubleshooting 步骤都通过的情况下,可以到

/home/mousika/ mycar/logs/gun.conf_error.log 查看报错日志, 根据日志提示

troubleshooting.