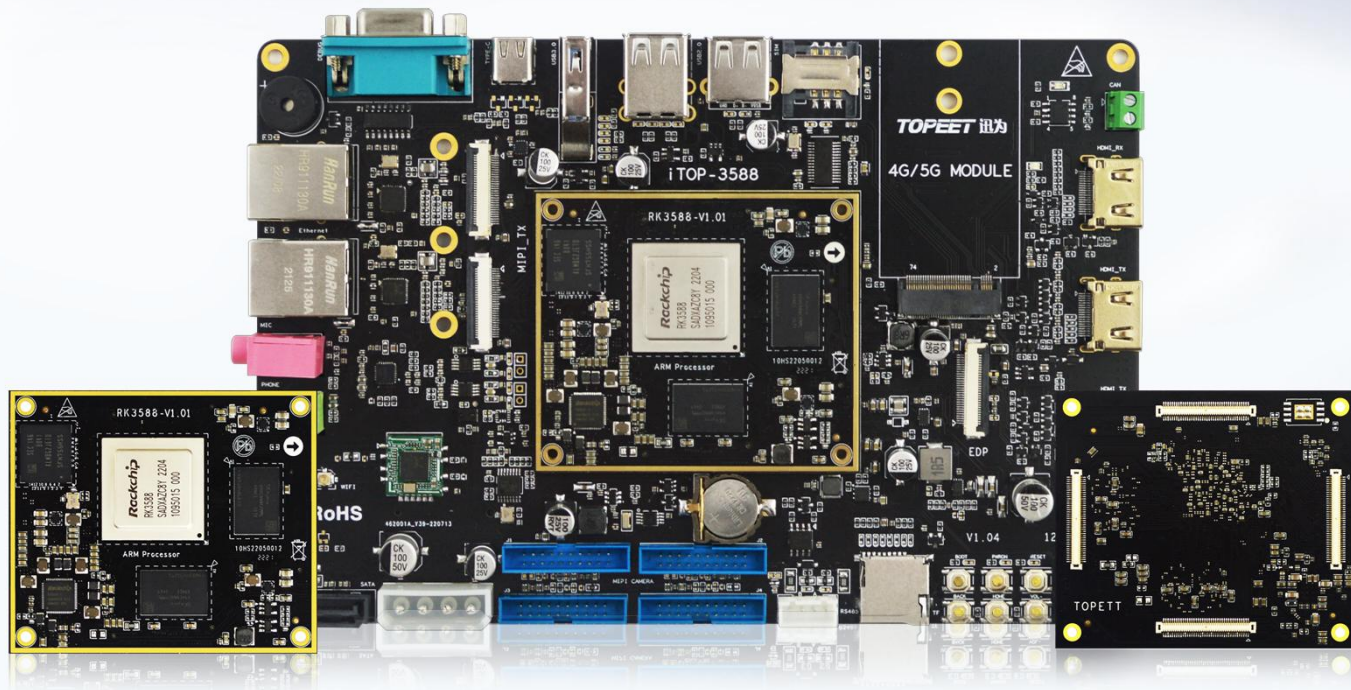


强大的 AI 能力 更快更强

超长供货周期 | 7X24 小时稳定运行 | 8K 视频编解码



iTOP-RK3588 开发板使用手册

八核 64 位 CPU | 主频 2.4GHz | NPU 算力 6T | 4800 安防级别 ISP

目录

目录	2
版权声明	3
更多帮助	4
第 1 章 资料说明	5
第 2 章 资料介绍	6
2.1 开发板使用手册	6
2.1.1 快速使用指南（必看）	6
2.1.2 启动和测试	7
2.1.3 环境搭建	7
2.1.4 源码编译	8
2.1.5 镜像烧写	8
2.1.6 Android 系统开发	9
2.1.7 Linux 系统开发	9
2.1.8 人工智能开发	10
2.1.9 硬件开发	10
2.1.10 多媒体开发	10
2.1.11 学习教程（重要）	11
2.1.12 原厂文档	11
2.1.13 多屏显示开发	11
2.1.14 辅助参考文档	12
2.2 开发板网盘资料	12
2.2.1 基础资料	12
2.2.2 开发资料	13
2.2.3 开发板教程资料	14
2.2.4 例程说明	14
2.3 开发板视频教程	17

版权声明

本文档版权归北京迅为电子有限公司所有。未经本公司书面许可，任何单位和个人无权以任何形式复制、传播、转载本文档的任何内容，违者将被追究法律责任。

更多帮助

注意事项与维护

- ❖ 请注意和遵循标注在产品上的所有警示和指引信息；
- ❖ 请勿带电插拔核心板及外围模块；
- ❖ 使用产品之前，请仔细阅读本手册，并妥善保管，以备将来参考；
- ❖ 请使用配套电源适配器，以保证电压、电流的稳定；
- ❖ 请勿在冷热交替环境中使用本产品，避免结露损坏元器件；
- ❖ 请保持产品干燥，如果不慎被任何液体泼溅或浸润，请立刻断电并充分晾干；
- ❖ 请勿使用有机溶剂或腐蚀性液体清洗本产品；
- ❖ 请勿在多尘、脏乱的环境中使用本产品，如果长期不使用，请包装好本产品；
- ❖ 如果在震动场景使用，请做好核心板与底板的固定，避免核心板跌落损坏；
- ❖ 请勿在通电情况下，插拔核心板及外围模块(特别是串口模块)；
- ❖ 请勿自行维修、拆解本产品，如产品出现故障应及时联系本公司进行维修；
- ❖ 请勿自行修改或使用未经授权的配件，由此造成的损坏将不予保修；

资料的更新

为了确保您的资料是最新状态，请密切关注我们的动态，我们将会通过微信公众号和 QQ 群推送。

关注“迅为电子”微信公众号，不定期分享教程、资料和行业干货及产品一线资料。

迅为新媒体账号

官网：<https://www.topeetboard.com>

知乎：<https://www.zhihu.com/people/topeetabc123>

CSDN：<https://blog.csdn.net/BeiJingXunWei>



售后服务政策

1. 如产品使用过程中出现硬件故障可根据售后服务政策进行维修
2. 服务政策：参见官方网售后服务说明
<https://www.topeetboard.com/sydymfl/Service/bx.html>

送修地址：

1. 地址：北京市海淀区永翔北路 9 号中国航发大厦三层
2. 联系人：迅为开发板售后服务部
3. 电话：010-85270716
4. 邮编：100094
5. 邮寄须知：建议使用顺丰、圆通或韵达，且不接受任何到付

技术支持范围

1. 了解产品的软、硬件资源提供情况咨询
2. 产品的软、硬件手册使用过程中遇到的问题
3. 下载和烧写更新系统过程中遇到的问题
4. 产品用户的资料丢失、更新后重新获取
5. 产品的故障判断及售后维修服务。

PS：（由于嵌入式系统知识范围广泛，我们无法保证对各种问题都能一一解答，部分内容无法供技术支持，只能提供建议。）

技术支持

1. 周一至周五：（法定节假日除外）
上午 9:00 ~ 11:30 / 下午 13:30 ~ 17:30
2. QQ 技术交流群：
824412014
822183461
95631883
861311530

第 1 章 资料说明

iTOP-RK3568 开发板资料分为两部分：

- 网盘资料（[位于群公告](#)）：包含源码、镜像、工具以及例程。
- 手册资料（[位于群文件](#)）：包括环境搭建以及开发板开发手册。

第 2 章 资料介绍

2.1 开发板使用手册

因开发板资料众多，为了方便大家更快速上手使用开发板，迅为 iTOP-RK3588 开发板配套手册按功能需求分为了 14 大类，如下所示：



每个分类下包含了对应主题的 PDF 文档资料，这样大家可以快速定位需要使用的文档。每个主题下分类的文档，如下所示：

2.1.1 快速使用指南（必看）

00_快速使用指南（必看）

iTOP-RK3588 指导手册-资料介绍

iTOP-RK3588 指导手册-学习指导

指导手册可以方便大家快速上手 RK3588 开发板

2. 1. 2 启动和测试

01_开发板启动和测试

01_iTOP-RK3588 开发板快速启动手册

02_iTOP-RK3588 开发板快速测试手册

- 首次使用 iTOP-RK3588 开发板，必看《01【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板快速启动手册.doc》手册快速启动，从这个文档中可以了解到如何连接板子上的各种硬件，如何安装需要的软件，从而快速启动手中的开发板。
- 测试 Android12, buildroot, debian,ubuntu 等系统支持的底板外设接口，请参考《02【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板快速测试手册.doc》手册进行测试，包括测试板子性能及底板资源的使用方法。

2. 1. 3 环境搭建

02 开发环境搭建

03_iTOP-RK3588 开发板网络环境配置手册

05_iTOP-RK3588 开发板快速使用编译环境 ubuntu20.04

06_iTOP-RK3588 开发板从零搭建 ubuntu 开发环境手册

22_iTOP-RK3588 开发板 Linux 代码编写查看环境搭建手册

24_iTOP-RK3588 开发板 ubuntu 安装 docker 使用手册

- 新手开发者可以参考《05【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板快速使用编译环境 ubuntu20.04.doc》手册快速使用迅为搭建好的开发环境 Ubuntu20.04。
- 有经验的开发者可以参考《06【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板从零搭建 ubuntu 开发环境手册.doc》手册从 Ubuntu 官网（从零开始）搭建开发环境 Ubuntu20.04。
- 在开发过程中，需要查看编辑源码，可以参考《22【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 Linux 代码编写查看环境搭建手册.doc》文档，介绍了几款非常好用的代码编辑器。
- 在使用迅为 RK3588 开发板的时候，一般采用的是虚拟机安装 Ubuntu20.04 来编译 Android 源码或者 Linux 源码，但是编译源码最让人头疼的是主机环境问题。假如我手上有很多块

开发板，每个开发板都使用不同的编译环境，而我本地电脑已经有一个编译环境了，想使用本地的编译环境，那么我们可以使用 dockers 来解决这个问题，可以参考《24【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 ubuntu 安装 docker 使用手册.doc》手册。

- 可以参考《03【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板网络环境配置手册.doc》手册进行网络环境配置。

2.1.4 源码编译

03 开发板源码编译

07_iTOP-RK3588 开发板源码编译手册

23_iTOP-RK3588 开发板源码功能与驱动说明手册

- 迅为提供了适配好 iTOP-RK3588 开发板的 Android 源码和 Linux 源码，学会编译源码是开发的第一步，可以参考《07【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板源码编译手册.doc》手册进行学习。
- 《23【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板源码功能与驱动说明手册.doc》文档写了迅为提供的源码支持什么功能，常用驱动源码在源码中的路径。

2.1.5 镜像烧写

04 开发板镜像烧写

08_iTOP-RK3588 开发板快速烧写手册

09_iTOP-RK3588 开发板 nfs&tftp 烧写手册

10_iTOP-RK3588 开发板 OTA 升级使用手册

- 参考《08【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板快速烧写手册.doc》手册烧写（升级）镜像，迅为提供了编译好的镜像，或者大家可以参考 07 手册自行编译镜像。
- 通过 OTA 升级镜像，可以参考手册《10【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 OTA 升级使用手册.doc》
- TFTP&NFS 烧写可以参考《09【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 nfs&tftp 烧写手册.doc》手册

2.1.6 Android 系统开发

05Android 系统开发

13_iTOP-RK3588 开发板 Android 系统和应用开发手册

- 《13【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 Android 系统和应用开发手册.doc》手册记录了迅为工程师在 Android 系统开发和应用开发过程中一些常用问题的解决方法。

2.1.7 Linux 系统开发

06 Linux 系统开发

04_iTOP-RK3588 开发板 nfs 实现共享目录

14_iTOP-RK3588 开发板 Linux 系统开发和应用开发手册

17_iTOP-RK3588 开发板 Linux 系统导出系统镜像使用手册

18_iTOP-RK3588 开发板 ADB 使用手册

25_iTOP-RK3588 开发板 Linux 系统扩展根目录

26_iTOP-RK3588 开发板 QT 开发使用手册

27_iTOP-RK3588 开发板 Debian 系统开发和应用开发手册

28_iTOP-RK3588 开发板 Ubuntu 系统开发和应用开发手册

29_iTOP-RK3588 开发板 buildroot 系统开发和应用开发手册

- 《14【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 Linux 系统开发和应用开发手册.doc》手册记录了迅为工程师在 Linux 系统开发和应用开发过程中一些常用问题的解决方法。
- NFS 服务器搭建以及开发板 NFS 实现共享目录，可以参考《04【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 nfs 实现共享目录.doc》手册
- 在开发过程中，可以在开发板上验证开发完毕后，将开发之后的系统导出镜像，可以参考《17【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 Linux 系统导出系统镜像使用手册.doc》手册
- 在开发过程中，ADB 工具是非常方便的，ADB 的使用参考《18【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 ADB 使用手册.doc》手册
- linux 系统若想修改某个分区大小，可参考《25【北京迅为】itop-3588 开发板 Linux 系统扩展根目录》手册。

- QT 开发可以参考《26_【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 QT 开发使用手册.doc》手册
- 开发 Debian 系统可参考《27【北京迅为】itop-3588 开发板 Debian 系统开发和应用开发手册》
- 开发 Ubuntu 系统可参考《28【北京迅为】itop-3588 开发板 Ubuntu 系统开发和应用开发手册》
- 开发 buildroot 系统可参考《29【北京迅为】itop-3588 开发板 buildroot 系统开发和应用开发手册》

2.1.8 人工智能开发

07 人工智能开发

iTOP-RK3588 开发板 npu 使用手册

- 人工智能开发可以参考《【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板 npu 使用手册.doc》手册。

2.1.9 硬件开发

08 开发板硬件开发

11_iTOP-RK3588 核心板硬件资料说明

12_iTOP-RK3588 核心板硬件指导手册

15_iTOP-RK3588 核心板安装散热风扇

- iTOP-RK3588 开发板的网盘硬件资料概要说明 请参考《11【北京迅为】iTOP-RK3588 核心板硬件资料说明.doc》手册。
- iTOP-RK3588 开发板的硬件指导请参考《12【北京迅为】itop-3588 开发板硬件指导手册.doc》手册。
- 散热风扇安装和使用可参考《15【北京迅为】itop-3588 核心板安装散热风扇.doc》手册。

2.1.10 多媒体开发

09 开发板多媒体开发

19_iTOP-RK3588 开发板摄像头使用手册

- 迅为提供的网盘镜像是单个摄像头使能的镜像，如果想要实现多摄，可以参考《21【北京迅为】itop-3588 开发板摄像头使用手册.doc》修改源码，支持多摄。

2.1.11 学习教程（重要）

10 开发板学习教程（重要）

iTOP-RK3588 开发板文件系统构建手册
iTOP-RK3588 机器视觉 opencv 开发手册
iTOP-RK3588 ubuntu 使用手册
iTOP-RK3588 开发板系统编程手册
iTOP-RK3588 开发板驱动开发指南

- Linux 入门请参考《【北京迅为】iTOP-RK3588ubuntu 使用手册.doc》文档。
- Linux 驱动请参考《【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板驱动开发指南.doc》文档
- LinuxC 应用请参考《【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板系统编程手册.doc》文档
- opencv 开发请参考《【北京迅为】iTOP-RK3588 机器视觉 opencv 开发手册.doc》手册
- 文件系统构建请参考《【北京迅为】iTOP-RK3588 开发板文件系统构建手册.doc》手册

2.1.12 原厂文档

11 开发板原厂文档

RK3588_Android.tar.gz
RK3588_Linux.tar.gz

- 在源码中，瑞芯微原厂编写了一些文档帮助开发者更快上手。为了方便大家查阅，迅为将此文档整理了出来，Android 源码里面的文档为 RK3588_Android.tar.gz, Linux 源码里面的文档为 RK3588_Linux.tar.gz。同时也提供了原档文档快速查阅手册。

2.1.13 多屏显示开发

12 开发板多屏显示开发

16_iTOP-RK3588 开发板多屏显示手册

- 迅为提供的网盘镜像是单个屏幕显示的镜像，如果想要多屏显示，可以参考《16_【北京迅为】itop-3588 开发板多屏显示手册.doc》修改源码，支持多屏。

2.1.14 辅助参考文档

13 辅助参考文档

19_itop-3588 开发板 window Ubuntu 开发板文件互传参考手册

20_itop-3588 开发板推流开发手册

- 在开发板、虚拟机 Ubuntu 以及电脑之间互传文件的多种方法参考手册《19_【北京迅为】itop-3588 开发板 window Ubuntu 开发板文件互传参考手册》文档。
- 开发板推流参考手册《20_【北京迅为】itop-3588 开发板 RTMP 推流开发手册》

2.2 开发板网盘资料







开发板网盘资料分为基础资料，开发资料以及教程资料三部分，每部分资料介绍如下

2.2.1 基础资料

基础资料包含开发板的硬件资料，烧写工具以及各个系统源码及镜像，具体如下所示：

<input type="checkbox"/>	01_itop-RK3588硬件资料	2024-03-08 15:45	文件夹
<input type="checkbox"/>	02_itop-RK3588开发板烧写工具及驱动	2024-02-03 16:28	文件夹
<input type="checkbox"/>	03_itop-RK3588开发板Android12源码	2024-02-03 16:28	文件夹
<input type="checkbox"/>	04_itop-RK3588开发板Android12镜像	2024-03-29 17:30	文件夹
<input type="checkbox"/>	05_itop-RK3588开发板Linux源码	2024-07-23 11:27	文件夹
<input type="checkbox"/>	06_itop-RK3588开发板Linux镜像	2024-07-23 11:26	文件夹
<input type="checkbox"/>	07_itop-RK3588开发板Android13源码	2024-07-25 16:13	文件夹
<input type="checkbox"/>	08_itop-RK3588开发板Android13镜像	2024-07-25 13:23	文件夹

为方便用户开发提供了详细的硬件资料具体包含如下：

	Buildroot系统HDMI屏幕镜像	2024-03-04 17:28	文件夹
	3588_MINIMUM SYSTEM_V1_3.brd	2024-03-04 17:27	brd文件
	3588_MINIMUM SYSTEM_V1_3.DSN	2024-03-04 17:27	DSN文件
	3588_minimum system_v1_3.opj	2024-03-04 17:27	opj文件
	allegro.jrl	2024-03-04 17:27	jrl文件
	最小系统原理图.pdf	2024-03-04 17:27	pdf文件

	01_底板原理图
	02_底板Cadence工程
	03_底板Cadence封装库
	04_底板AD原理图工程
	05_底板AD PCB工程
	06_底板机械结构
	07_板载连接器规格资料
	08_底板板载芯片资料
	09_模块资料
	10_BOM表
	11_底板位图

	01_核心板引脚定义
	02_核心板引脚复用
	03_核心板机械结构
	04_RK3588数据手册
	05_RK3588技术参考手册
	06_核心板3d封装
	07_核心板连接器封装

2.2.2 开发资料

开发资料里是开发所需的 VMware 软件, Ubuntu 环境以及 Linux 和 Android 系统开发所需的配套资料, 如下图所示:

- ☐ 01_iTOP-3588开发板Vmware软件安装包
- ☐ 02_iTOP-3588开发板搭建好编译环境的Ubuntu20.04虚拟机镜像
- ☐ 03_iTOP-3588开发板原始Ubuntu20.04虚拟机镜像
- ☐ 04_iTOP-3588开发板所需PC软件（工具）
- ☐ 05_iTOP-3588交叉编译器
- ☐ 06_系统外设功能测试
- ☐ 07_Android系统开发配套资料
- ☐ 08_Android应用开发配套资料
- ☐ 09_Linux系统开发配套资料
- ☐ 10_QT应用开发配套资料
- ☐ 11_开发板镜像打包工具
- ☐ 12_多屏显示配套资料
- ☐ 13_NPU使用配套资料
- ☐ 15_NPU例程测试配套资料

2.2.3 开发板教程资料

教程资料是 16 分类开发板学习教程配套的资料，具体如下图所示：

- ☐ 01_NPU开发配套资料
- ☐ 02_Linux驱动配套资料
- ☐ 03_系统编程配套程序
- ☐ 04_文件系统构建配套资料
- ☐ 05_OpenCV开发配套资料

2.2.4 例程说明

开发板例程在持续编写，大家拿到资料后只会比介绍多，不会比介绍少。

驱动例程

- | | |
|--|--|
|  01_helloworld |  16_spinlock |
|  02_parameter |  17_dielock |
|  03_mathmodule |  18_semaphore |
|  04_dev_t |  19_mutex |
|  05_cdev |  20_wait_queue1 |
|  06_chrdev_node |  21_wait_queue2 |
|  07_chrdev_fops |  22_poll |
|  08_miscdevice |  23_fasync |
|  09_data exchange |  24_timer |
|  10_private data |  25_timer_dev |
|  11_container_of |  26_llseek |
|  12_goto |  27_ioctl01 |
|  13_led |  28_ioctl02 |
|  14_concurrency competition |  29_ioctl_timer |
|  15_atomic | |

QT例程

-  01_485测试
-  02_can测试
-  03_蓝牙测试
-  04_触摸测试

C应用编程例程

 01_main	 25_unlink	 49_pthread_exit
 02_open	 26_remove	 50_pthread_cancel
 03_close	 27_rename	 51_pthread_detach
 04_read	 28_fsync	 52_pthread_test
 05_write	 29_scatter-gather	 53_pthread_mutex
 06_lseek	 30_fork	 54_mmap1
 07_test01	 31_vfork	 55_mmap2
 08_fopen	 32_execvp	 56_mmap3
 09_fclose	 33_wait	 57_block
 10_fread	 34_kill	 58_nonblock
 11_fwrite	 35_signal	 59_select
 12_fseek	 36_getpid	 60_poll
 13_feof	 37_daemon	 61_ledctrl
 14_ferror	 38_zombie	 62_gpioout
 15_mkdir	 39_orphan	 63_gpioin
 16_dir	 40_pipe	 64_interrupt
 17_readdir	 41_pipe2	 65_watchdog
 18_test02	 42_fifo	 66_uart
 19_stat	 43_message queue	 67_pwm
 20_access	 44_shared memory	 68_input
 21_chmod	 45_semaphore	 69_fbinfo
 22_link	 46_pthread_create	 70_lcdline
 23_symlink	 47_pthread_join	 71_v4l2
 24_readlink	 48_pthread_self	 72_socket

2.3 开发板视频教程

注：更多视频请在哔哩哔哩搜索“北京迅为电子”进行观看。持续更新中。

视频类型	视频方向	视频数量	视频总数
前言	再谈 Linux 学习方法-框架学习法	4	52
	嵌入式学习之 Linux 入门篇	26	
	嵌入式 Linux 基础教程（高清重制版）	22	
一、必学必会	RK3568 开发板-开发环境搭建	14	55
	RK3568 开发板的启动模式以及引导顺序	1	
	RK3568 开发板系统编译与烧写（必会）	40	
二、Linux 上层应用编程	嵌入式学习之 Linux 系统编程篇	31	31
三、Linux 内核驱动开发	第一期-驱动基础	28	401
	第二期-字符设备基础	20	
	第三期-并发与竞争	11	
	第四期-高级字符设备进阶	20	
	第五期-中断	24	
	第六期-平台总线	10	
	第七期-设备树	28	
	第八期-设备树插件	15	
	第九期-设备模型	29	
	第十期-热插拔	13	
	第十一期-pinctrl 子系统	16	
	第十二期-GPIO 子系统	15	
	第十三期-输入子系统	24	
	第十四期-单总线	19	
	第十五期-I2C	40	
	第十六期-SPI	25	

	第十七期-串口	16	
	第十八期-PWM	27	
	第十九期-RTC	9	
	第二十期-看门狗	12	
	持续更新	
四、文件系统构建	嵌入式学习之文件系统构建	10	10
五、QT 界面开发	嵌入式学习之 QT 学习篇	22	22
六、Android JNI 开发	嵌入式学习之安卓 JNI 开发	3	3
七、Android 系统移植	嵌入式学习之 Android11 系统移植	25	25
八、RKNPU2 人工智能开发	RKNPU2 从入门到实践	11	24
	项目实战 1：YOLOV5 实时目标分类	1	
	项目实战 2：SORT 目标追踪	5	
	项目实战 3：车牌识别	7	
九、OpenHarmony 学习开发	第 1 期 北向基础篇一	18	40
	第 2 期 南向基础篇一	22	
	持续更新	
总数	663		