

# MYD-YT507H Ubuntu 系统移植指南



文件状态： [ √ ] 草稿 [ ] 正式发布	文件标识：	MYIR-MYD-YT507H-SW-DG-ZH-L4.9.170
	当前版本：	V1.0[文档]
	作 者：	nico
	创建日期：	2022-09-07
	最近更新：	2022-09-07

Copyright © 2010 - 2022 版权所有 深圳市米尔电子有限公司

## 版本历史

版本	作者	参与者	日期	备注
V1.0	nico	nico,licy	2022-09-07	初始版本

# 目 录

MYD-YT507H-V10 Ubuntu 系统移植指南 .....	
版本历史 .....	
目 录 .....	
1. 概述 .....	
1.1. 软件资源 .....	
1.2. 文档资源 .....	
2. 开发环境准备 .....	
2.1. 开发主机环境 .....	
3. Ubuntu18.04 文件系统移植 .....	
3.1. 简介 .....	
3.2. 获取源码 .....	
3.2.1. 从光盘镜像获取源码压缩包 .....	
3.2.2. 通过 wget 获取源码 .....	
3.3. 准备 chroot 环境 .....	
3.3.1. 安装模拟器 .....	
3.3.2. 制作挂载脚本 .....	
3.4. 安装包文件 .....	
3.4.1. 挂载系统 .....	
3.4.2. 基础包安装 .....	
3.4.3. 桌面系统的安装 .....	
3.4.4. 创建用户 .....	
3.4.5. 其他配置 .....	
3.4.6. 卸载系统 .....	
3.5. 制作烧录系统 .....	
3.5.1. 制作 ext4 格式文件 .....	
3.5.2. 烧录系统 .....	
4. 认识 XFCE4 .....	
4.1. XFCE 介绍 .....	

4.2. 启动 XFCE .....	
5. 参考资料.....	
附录一 联系我们.....	
附录二 售后服务与技术支持.....	

# 1. 概述

Linux 系统平台上有许多开源的系统构建框架，这些框架方便了开发者进行嵌入式系统的构建和定制化开发，目前比较常见的有 Buildroot, Yocto, OpenEmbedded 等等。

同时更多的传统的桌面系统也加入到嵌入式环境体系中，如 Ubuntu，debian 等，为嵌入式提供更方便实用的系统。本文主要介绍基于 ubuntu core 和米尔核心板定制一个完整的嵌入式 ubuntu 系统的完整流程，其中包括开发环境的准备，ubuntu 系统的获取与移植, XFCE4 轻量级桌面管理等。

本文档并不包含 Linux BSP 系统相关基础知识的介绍，将直接使用米尔发布的 myir-image-full 提供的的 BSP。如需了解 BSP 文件的制作请查看《MYD-YT507H\_Linux 软件开发指南》。

## 1.1. 软件资源

MYD-YT507H-V10 使用的 Ubuntu 系统基于 ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz 版本制作（下载地址如下），在此版本基础上添加了丰富的系统资源和其他软件资源。

<http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/releases/>

表 1-1.资源列表

功能项	文件名
ubuntu18.04 base	ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz
启动管理	Xinit
桌面系统	xfce4
网络管理	network-manager network-manager-gnome
音频管理	pulseaudio
视频播放器	vlc
浏览器	chromium-browser

注意：米尔提供的 ubuntu 系统的登录名为：myir 密码为：123456

root 密码为：123456

## 1.2. 文档资源

略

## 2. 开发环境准备

基于 ubuntu base 系统在开发过程中所需的一些软硬件环境，包括必要的开发主机环境，必备的软件工具，代码和资料的获取等，具体的准备工作下面将进行详细介绍。

### 2.1. 开发主机环境

本节将介绍如何搭建适用于全志 YT507H 平台的开发环境。通过阅读本章节，您将了解相关硬件工具，软件开发调试工具的安装和使用。并能快速的搭建相关开发环境，为后面的开发和调试做准备。全志 YT507H 处理器是 4 核 ARM Cortex-A53，不同的处理器核心会运行不同的系统，也会使用不同的开发环境和工具，具体说明如下：

- 主机硬件

系统的移植对开发主机的要求不是特别高，对主机的配置暂不作具体要求。但需要安装了 Linux 系统的主机，也可以是运行 Linux 系统的虚拟机。

- 主机操作系统

一般选择在安装 Fedora, openSUSE, Debian, Ubuntu, RHEL 或者 CentOS 等 Linux 发行版的本地主机上进行，这里推荐的是 Ubuntu20.04 64bit 桌面版系统，后续开发也是以此系统为例进行介绍。

- 安装必备软件包

基础软件包请查看《MYD-YT507H\_Linux 软件开发指南》进行安装，这里只需安装一个软件包即可。

```
dth@TH:~$ sudo apt-get update  
dth@TH:~$ sudo apt-get install qemu-user-static
```

## 3. Ubuntu18.04 文件系统移植

### 3.1. 简介

ubuntu-base 是 Ubuntu 官方构建的 ubuntu 最小文件系统，包含 debain 软件包管理器，基础包大小通常只有几十兆，其背后有整个 ubuntu 软件源支持，ubuntu 软件一般稳定性比较好，基于 ubuntu-base 按需安装 Linux 软件，深度可定制等，常用于嵌入式 rootfs 构建。

嵌入式常见的几种文件系统构建方法：busybox、yocto、buildroot，但 Ubuntu 方便，强大的包管系统，有强大的社区支持，可以直接 apt-get install 来安装新软件包。本文介绍了如何基于 Ubuntu-base 构建完整的 ubuntu 系统。ubuntu 支持很多架构，arm、X86、powerpc、ppc 等，本文主要基于 arm 为例，构建一个较为完整的 ubuntu 系统。



## 3.2. 获取源码

我们提供两种获取源码的方式，一种是直接从米尔光盘镜像 04-sources 目录中获取压缩包，另外一种是使用 wget 获取位官方的上源码进行构建，请用户根据实际需要选择其中一种进行构建。

### 3.2.1. 从光盘镜像获取源码压缩包

压缩的源码包位于米尔开发包资料 04-Sources/ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz。拷贝压缩包到用户指定目录，如/home/dth/ubuntu 目录，这个目录将作为后续构建的顶层目录：

后续操作最好在 root 权限进行

```
dth@TH:~$ mkdir ubuntu/ubuntu-rootfs -p
dth@TH:~$ su
root@TH:/home/dth# cd ubuntu
```

将 ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz 压缩包解压到 ubuntu-rootfs 目录下

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# tar -xvf ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz -C .
/ubuntu-rootfs
```

解压出的目录内容如下：

```
PC$ tree -d -L 1 ubuntu-rootfs

ubuntu
├── bin
├── boot
├── dev
├── etc
├── home
├── lib
├── media
├── mnt
├── opt
├── proc
└── root
```

```
|— run
|— sbin
|— srv
|— sys
|— tmp
|— usr
└— var
```

18 directories

### 3.2.2. 通过 wget 获取源码

具体操作方法如下：

```
dth@TH:~$ sudo wget http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/releases/18.04/r
elease/ubuntu-base-18.04.5-base-arm64.tar.gz
```

解压出的目录同上。

## 3.3. 准备 chroot 环境

### 3.3.1. 安装模拟器

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# cp /usr/bin/qemu-aarch64-static ./ubuntu-rootfs/u
sr/bin/
```

拷贝主机 DNS 配置文件到 arm 架构 Ubuntu 文件系统内(必须拷贝，否则可能会导致下面操作无法进行)。

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# cp /etc/resolv.conf ./ubuntu-rootfs/etc/resolv.conf
```

### 3.3.2. 制作挂载脚本

将下列脚本代码拷贝到 **ch-mount.sh** 文件中,并改变权限(777)为可执行。

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# vi ch-mount.sh

#!/bin/bash
function mnt() {
    echo "MOUNTING"
```

```

sudo mount -t proc /proc ${2}proc
sudo mount -t sysfs /sys ${2}sys
sudo mount -o bind /dev ${2}dev
sudo mount -o bind /dev/pts ${2}dev/pts
sudo chroot ${2}
}
function umnt(){
    echo "UNMOUNTING"
    sudo umount ${2}proc
    sudo umount ${2}sys
    sudo umount ${2}dev/pts
    sudo umount ${2}dev
}
if [ "$1" == "-m" ] && [ -n "$2" ];
then
    mnt $1 $2
elif [ "$1" == "-u" ] && [ -n "$2" ];
then
    umnt $1 $2
else
    echo ""
    echo "Either 1'st, 2'nd or both parameters were missing"
    echo ""
    echo "1'st parameter can be one of these: -m(mount) OR -u(umount)"
    echo "2'nd parameter is the full path of rootfs directory (with trailing '/')"
    echo ""
    echo "For example: ch-mount -m/media/sdcard/"
    echo ""
    echo 1st parameter : ${1}
    echo 2nd parameter : ${2}
fi

```

## 3.4. 安装包文件

### 3.4.1. 挂载系统

首先使用 ch-mount.sh 将 ubuntu 文件系统挂载。

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# ./ch-mount.sh -m ubuntu-rootfs/  
MOUNTING  
root@TH:/#  
root@TH:/# ls  
bin dev home media opt root sbin sys usr  
boot etc lib mnt proc run srv tmp var
```

挂载成功即可配置 ubuntu 文件系统与安装一些必要的软件。

### 3.4.2. 基础包安装

可根据需要自行安装下列包文件，推荐全部安装。（请按照顺序安装，避免安装时出错）

```
root@TH:/# apt update  
root@TH:/# apt-get install language-pack-zh-hant language-pack-zh-hans  
root@TH:/# apt install language-pack-en-base  
root@TH:/# apt install dialog rsyslog  
root@TH:/# apt install systemd avahi-daemon avahi-utils udhcpc ssh ( 必备安装 )  
root@TH:/# apt install sudo  
root@TH:/# apt install vim  
root@TH:/# apt install net-tools  
root@TH:/# apt install ethtool  
root@TH:/# apt install ifupdown  
root@TH:/# apt install iputils-ping  
root@TH:/# apt install htop  
root@TH:/# apt install lrzsz  
root@TH:/# apt install gpod  
root@TH:/# apt install wpasupplicant  
root@TH:/# apt install kmod  
root@TH:/# apt install iw  
root@TH:/# apt install usbutils
```

添加 log,用户调试 ubuntu 系统的调试

```
root@TH:/# touch /var/log/rsyslog
root@TH:/# chown syslog:adm /var/log/rsyslog
root@TH:/# chmod 666 /var/log/rsyslog
root@TH:/# systemctl unmask rsyslog
root@TH:/# systemctl enable rsyslog
```

安装网络和语言包支持

```
root@TH:/# apt-get install synaptic
root@TH:/# apt-get install network-manager network-manager-gnome
root@TH:/# apt-get install rfkill
root@TH:/# apt install -y --force-yes --no-install-recommends fonts-wqy-microhei
root@TH:/# apt install -y --force-yes --no-install-recommends ttf-wqy-zenhei
```

安装蓝牙相关软件

```
root@TH:/# apt-get install bluetooth
root@TH:/# apt-get install bluez
root@TH:/# apt-get install blueman
root@TH:/# apt-get install cheese
```

### 3.4.3. 桌面系统的安装

Xfce4 桌面系统安装

```
root@TH:/# apt-get install xinit
root@TH:/# apt-get install xfce4
```

浏览器 chrome 安装

```
root@TH:/# apt-get install chromium-browser chromium-browser-l10n
```

### 3.4.4. 创建用户

设置 root 密码: 123456

```
root@TH:/# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
```

一定要执行下面的指令，否则会 sudo 报错 sudo: /usr/bin/sudo must be owned by uid 0 and have the setuid bit set

```
root@TH:/# chown root:root /usr/bin/sudo
root@TH:/# chmod 4755 /usr/bin/sudo
```

创建一个用户名为：myir 密码为：123456

```
root@TH:/# adduser myir
perl: warning: Setting locale failed.
perl: warning: Please check that your locale settings:
    LANGUAGE = (unset),
    LC_ALL = (unset),
    LC_TIME = "zh_CN.UTF-8",
    LC_IDENTIFICATION = "zh_CN.UTF-8",
    LC_TELEPHONE = "zh_CN.UTF-8",
    LC_NUMERIC = "zh_CN.UTF-8",
    LC_ADDRESS = "zh_CN.UTF-8",
    LC_NAME = "zh_CN.UTF-8",
    LC_MONETARY = "zh_CN.UTF-8",
    LC_PAPER = "zh_CN.UTF-8",
    LC_MEASUREMENT = "zh_CN.UTF-8",
    LANG = "zh_CN.UTF-8"
are supported and installed on your system.
perl: warning: Falling back to the standard locale ("C").
Adding user `myir' ...
Adding new group `myir' (1000) ...
Adding new user `myir' (1000) with group `myir' ...
Creating home directory `/home/myir' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for myir
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: cy
```

Room Number []: 604

Work Phone []:

Home Phone []:

Other []:

Is the information correct? [Y/n] y

设置权限

```
vi /etc/sudoers
```

```
root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

```
myir(根据自己添加的用户来添加) ALL=(ALL:ALL) ALL
```

上面添加用户的时候，中间出现的警告可使用下列命令：

```
root@TH:/# export LC_ALL=C
```

### 3.4.5. 其他配置

设置 hosts 和主机名称

```
root@TH:/# vi /etc/hosts
```

添加 127.0.0.1 myir

```
root@TH:/# vi /etc/hostname
```

清空 hostname 文件内容

添加 myir(根据实际添加的用户名来添加)

配置网卡接口,添加如下内容

```
root@TH:/# vi /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

创建链接文件 init ( **必须配置项** ),然后修改权限为 777

```
root@TH:/# ln -s lib/systemd/systemd init
```

```
root@TH:/#chmod 777 init
```

配置串口

```
root@TH:/#systemctl enable getty@ttyS0.service
```

### 3.4.6. 卸载系统

以上步骤操作完成后即可卸载系统。直接在系统中输入 exit 退出系统，并使用命令来卸载

```
root@TH:/# exit
exit
root@TH:/home/dth/ubuntu#
root@TH:/home/dth/ubuntu# ./ch-mount.sh -u ubuntu-rootfs/
UNMOUNTING
```

至此 ubuntu 文件系统已经配置完成。

注意：米尔也提供制作好的文件系统，可帮用户免去以上步骤，源码路径：  
04\_Sources\ubuntu18\_rootfs.tar.gz

## 3.5. 制作烧录系统

### 3.5.1. 制作 ext4 格式文件

ext4 格式的文件，制作一个大于 6GByte 的 EXT4 空文件，由于安装的软件较多时，文件系统会很大，此处暂设则为 6GByte 左右大小，用户可以根据情况自行更改。（文件  
系统名称一定为 rootfs.ext4）

```
root@TH:/home/dth/ubuntu# make_ext4fs -s -l 6144M rootfs.ext4 ubuntu-rootfs/
```

文件系统到此制作完毕

注意：米尔已经制作好的可供烧录的系统，系统路径：  
02\_Images\myir\_linux\_ubuntu\_uart0.img

### 3.5.2. 生成镜像

YT507H 平台构建 ubuntu 镜像时会使用图 3-1 的文件，只需要将我们做好的 rootfs.ext4 替换此目录下的 rootfs.ext4，那么构建出来的镜像就会使用我们自己的文件系统。具体的构建内容与说明请查看《MYD-YT507H\_Linux 软件开发指南》

```
dth@TH:~/work/t507/out/myir/ubuntu/longan$ ls
arisc      buildroot  rootfs.ext4  vmlinux
boot.img   dtc        sunxi.dtb    vmlinux.tar.bz2
```

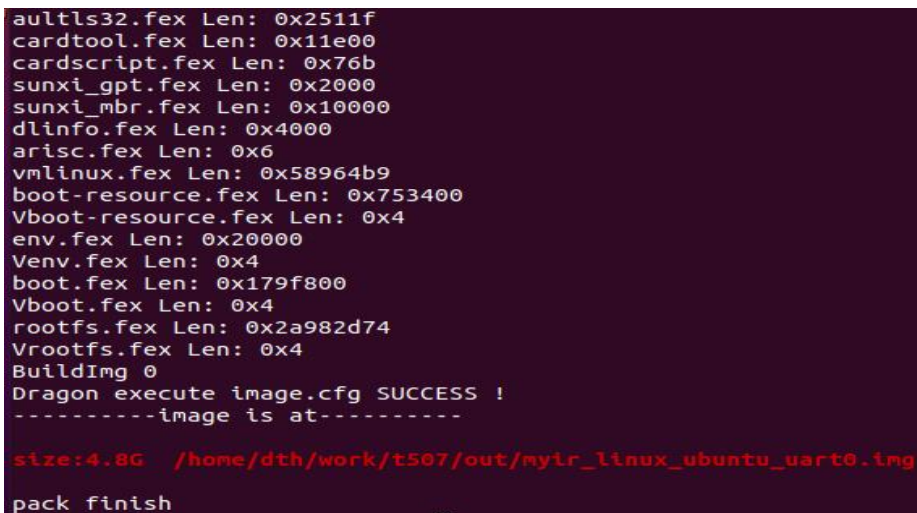
图 3-1. rootfs.ext4 文件目录

然后返回构建的顶层目录



```
dth@TH:~$ cd /home/dth/work/t507
dth@TH:~/work/t507$ ./build.sh pack
```

如下所示镜像制作完成



```
aultls32.fex Len: 0x2511f
cardtool.fex Len: 0x11e00
cardscript.fex Len: 0x76b
sunxi_gpt.fex Len: 0x2000
sunxi_mbr.fex Len: 0x10000
dlinfo.fex Len: 0x4000
arisc.fex Len: 0x6
vmlinux.fex Len: 0x58964b9
boot-resource.fex Len: 0x753400
Vboot-resource.fex Len: 0x4
env.fex Len: 0x20000
Venv.fex Len: 0x4
boot.fex Len: 0x179f800
Vboot.fex Len: 0x4
rootfs.fex Len: 0x2a982d74
Vrootfs.fex Len: 0x4
BuildImg 0
Dragon execute image.cfg SUCCESS !
-----image is at-----
size:4.8G  /home/dth/work/t507/out/myir_linux_ubuntu_uart0.img
pack finish
```

图 3-2. 构建完成

制作完成的镜像在/work/t507/out 目录下

### 3.5.3. 烧录系统

烧录步骤请查看《MYD-YT507H\_Linux 软件开发指南》。

## 4. 认识 XFCE4

### 4.1. XFCE 介绍

Xfce 是一个用于类 UNIX 操作系统的轻量级桌面环境。它的目标是快速和低系统资源，同时仍然具有美观界面和用户友好操作。Xfce 体现了传统 UNIX 的模块化和可重用性理念。它由许多组件组成，这些组件提供了现代桌面环境所能期望的全部功能。它们是单独打包的，可以从可用的包中选择，以配置最佳的个人环境。

Xfce 的另一个优先事项是遵守标准，特别是 [Freedesktop.org](http://freedesktop.org)。Xfce 可以安装在多种 UNIX 平台上。它已知编译在 Linux，NetBSD，FreeBSD，OpenBSD，Solaris，Cygwin 等等。

Xfce 包含多个核心组件，可用于桌面环境下来管理整个系统资源。主要组件如下：

- 窗口管理器：管理窗口在屏幕上的位置，提供窗口视图并管理工作区和虚拟桌面。
- 桌面管理器：设置背景图像并提供窗口菜单、桌面图标或最小化图标和窗口列表等等。
- 工作面板：在打开的窗口之间切换，启动应用程序，切换工作区。
- 会话管理器：控制桌面的登录和电源管理，并允许存储多个登录会话。
- 应用查找器：以类别显示安装在系统上的应用程序，可以快速找到并启动应用程序。
- 档案管理器：提供基本的文件管理功能和独特的实用程序，如大容量重命名器。
- 设置管理器：用于控制桌面各种设置的工具，如键盘快捷键、外观、显示设置等。

除了基本的模块之外，Xfce 还提供了许多额外的应用程序和插件，可以根据自己喜欢的方式扩展桌面，例如终端模拟器、文本编辑器、声音混频器、应用程序查找器、图像查看器、基于 iCal 的日历以及 CD 和 DVD 刻录应用程序。

### 4.2. 启动 XFCE

xinit 命令是 Linux 下 X-Window 系统的初始化程序，主要完成 X 服务器的初始化设置。当执行 startx 命令即可启动 xinit。

```
bash—startx—xinit—>启动X-server
                        |
                        —>启动X-client
```

图 4-1.xinit 启动过程

米尔提供的系统的中加入了自启动服务/lib/systemd/system/watchdog.service  
这个服务将启动 startx 来启动 XFCE。

默认壁纸:/usr/share/backgrounds/xfce/xfce-blue.jpg

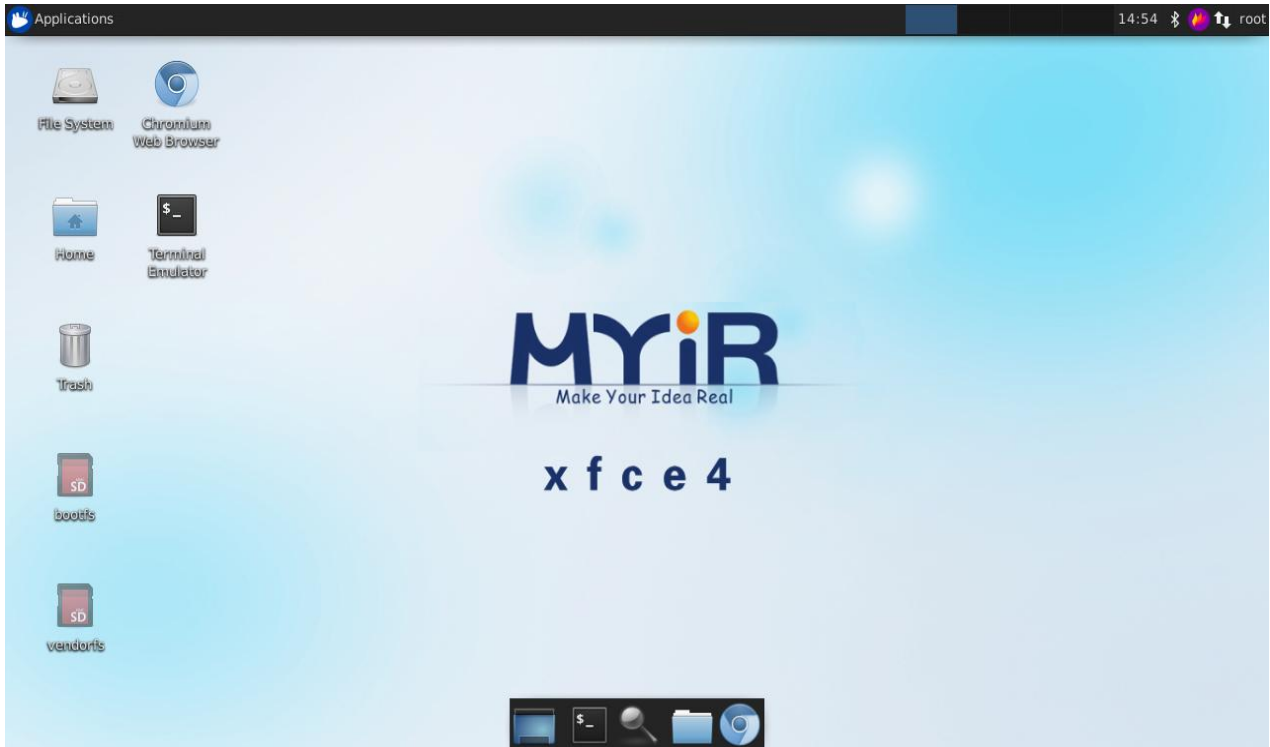


图 4-2.XFCE 启动界面

## 5. 参考资料

- **Linux kernel 开源社区**  
<https://www.kernel.org/>
- **ubuntu**  
<http://cdimage.ubuntu.com/ubuntu-base/releases/18.04.5/release/>
- **xfce4**  
<https://www.xfce.org/>
- **freedesktop**  
<https://www.freedesktop.org/wiki/>

# 附录一 联系我们

## 深圳总部

负责区域：广东/四川/重庆/西藏/广西/云南/贵州/海南/香港/澳门

电话：0755-25622735

传真：0755-25532724

邮编：518020

地址：深圳市龙岗区坂田街道发达路云里智能园 2 栋 6 楼 04 室

## 生产基地

电话：0755-21015844

地址：深圳市龙华区观澜街道大富工业区圣建利工业园 C 栋厂房 2 楼

## 武汉研发中心

电话：027-59621648

地址：武汉东湖新技术开发区关南园一路 20 号当代科技园 7 号楼 1903 号

## 华北地区

负责区域：辽宁/吉林/黑龙江/北京/天津/河北/山西/内蒙古/湖北/湖南/江西/河南/陕西/甘肃/宁夏/青海/新疆

电话：010-84675491

传真：010-64125474

地址：北京市大兴区荣华中路 8 号院力宝广场 10 号楼 901 室

## 华东地区

负责区域：上海/福建/浙江/江苏/安徽/山东

电话：021-62087019

传真：021-62087085

地址：上海市浦东新区金吉路 778 号浦发江程广场 1 号楼 805 室

## 销售联系方式

网址：[www.myr-tech.com](http://www.myr-tech.com)

邮箱：[sales.cn@myirtech.com](mailto:sales.cn@myirtech.com)

## 技术支持联系方式

邮箱：[support.cn@myirtech.com](mailto:support.cn@myirtech.com)

武汉研发中心电话：027-59621648

深圳总部技术电话：0755-22316235

如果您通过邮件获取帮助时，请使用以下格式书写邮件标题：

**[公司名称/个人--开发板型号] 问题概述**

这样可以使我们更快速跟进您的问题，以便相应开发组可以处理您的问题。

## 附录二 售后服务与技术支持

凡是通过米尔电子直接购买或经米尔电子授权的正规代理商处购买的米尔电子全系列产品，均可享受以下权益：

- 1、6 个月免费保修服务周期
- 2、终身免费技术支持服务
- 3、终身维修服务
- 4、免费享有所购买产品配套的软件升级服务
- 5、免费享有所购买产品配套的软件源代码，以及米尔电子开发的部分软件源代码
- 6、可直接从米尔电子购买主要芯片样品，简单、方便、快速；免去从代理商处购买时，漫长的等待周期
- 7、自购买之日起，即成为米尔电子永久客户，享有再次购买米尔电子任何一款软硬件产品的优惠政策
- 8、OEM/ODM 服务

**如有以下情况之一，则不享有免费保修服务：**

- 1、超过免费保修服务周期
- 2、无产品序列号或无产品有效购买单据
- 3、进液、受潮、发霉或腐蚀
- 4、受撞击、挤压、摔落、刮伤等非产品本身质量问题引起的故障和损坏
- 5、擅自改造硬件、错误上电、错误操作造成的故障和损坏
- 6、由不可抗拒自然因素引起的故障和损坏

### 产品返修：

用户在使用过程中由于产品故障、损坏或其他异常现象，在寄回维修之前，请先致电米尔电子客服部，与工程师进行沟通以确认问题，避免故障判断错误造成不必要的运费损失及周期的耽误。

### 维修周期：

收到返修产品后，我们将即日安排工程师进行检测，我们将在最短的时间内维修或更换并寄回。一般的故障维修周期为 5 个工作日（自我司收到物品之日起，不计运输过程时间），由于特殊故障导致无法短期内维修的产品，我们会与用户另行沟通并确认维修周期。

### 维修费用：

在免费保修期内的产品，由于产品质量问题引起的故障，不收任何维修费用；不属于免费保修范围内的故障或损坏，在检测确认问题后，我们将与客户沟通并确认维修费用，我们仅收取元器件材料费，不收取维修服务费；超过保修期限的产品，根据实际损坏的程度来确定收取的元器件材料费和维修服务费。

### 运输费用：

产品正常保修时，用户寄回的运费由用户承担，维修后寄回给用户的费用由我司承担。非正常保修产品来回运费均由用户承担。