

# NMC-T 激光打标控制系统

## 升级带来的全方位提升



NMC-S5 激光控制系统



NMC-T 激光控制系统

本次升级不仅是一次常规的功能迭代，更是一次基于深度行业洞察和前沿技术应用的全面革新。本 PPT 将从以下三个部分，为您详细解读新版NMC-T 相较NMC-S5做了哪些方面的变化：

01

核心价值提升

02

硬件规格差异对比

03

延伸功能与未来扩展

我们相信，这次升级将成为您**提升产能、优化品质、降低成本**的强大引擎。

# 01

## NMC-T 升级带来的核心价值提升

多元显示与连接 | 运算速度 | 断电备份 | 镜头校正等

---

# 提升一：3种显示方式

## NMC-S5

仅支持7/10寸手持屏显示



## NMC-T

① 触控屏连接显示



② 一般显示屏 (配合鼠标, 键盘使用)

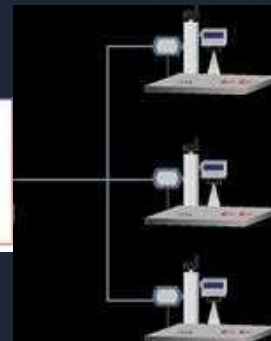


4K解析度  
(适配不同尺寸大小屏)

③ 一台电脑可联网控制多台设备



网线连接电脑显示  
(距离可达40-50m)



1号  
激光喷码机  
2号  
激光喷码机  
3号  
激光喷码机

# 提升二：2种连接方式

## NMC-S5：仅支持USB连接

1. USB口容易松动，有断连风险
2. 无法远距离连接
3. 易受干扰，稳定性一般
4. USB2.0接口，数据传输速度一般



NMC-S5 控制系统

USB连接



MC3打标控制卡

## NMC-T：支持USB+网络 双种连接

1. 主板与打标卡可分体远距离安装连接
2. 通过网线可远距离连接，距离可达40-50m
3. 大幅提升抗干扰能力与稳定性
4. 网线连接，数据传输速度更快
5. 兼容传统USB直连，延续用户使用习惯



CK7核心主板

① USB连接



② 网线远程连接



NMC-T打标控制卡

## 提升三：运算速度大幅升级

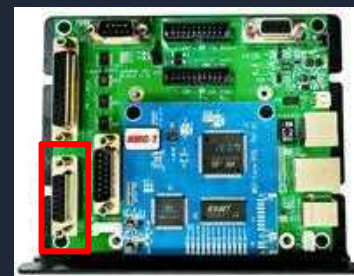
### NMC-S5: MC3激光控制卡卡

支持XY两轴振镜



### NMC-T: NMC-T 激光控制卡

支持XYZ 3轴振镜



相比前代 MC3 仅支持 XY 两轴振镜控制，NMC-T 控制卡实现了 3 轴振镜控制的升级，同时运算速度提升 3 倍。指令响应效率的全面提升，让大批量打标场景下的单件打标时间缩短 40~60%，生产效率获得显著提升。

# 提升四：断电备份保护

## NMC-S5：单电池方案

仅配备锂电池，RTC时钟与数据备份共用同一电源，备份操作必须依赖锂电池供电，存在电源单点故障风险。

## NMC-T：双电池独立方案

采用钮扣电池+镍电池双备份架构：钮扣电池负责RTC时间维持，锂电池负责数据备份，两者互不干扰，大幅提升断电保护可靠性。

断电保护视频展示如下：

<https://www.central-laser.com/Public/Home/default/video/en/n3d14.mp4>

# 提升五：镜头校正，从“基础适配”到“高精度校准”

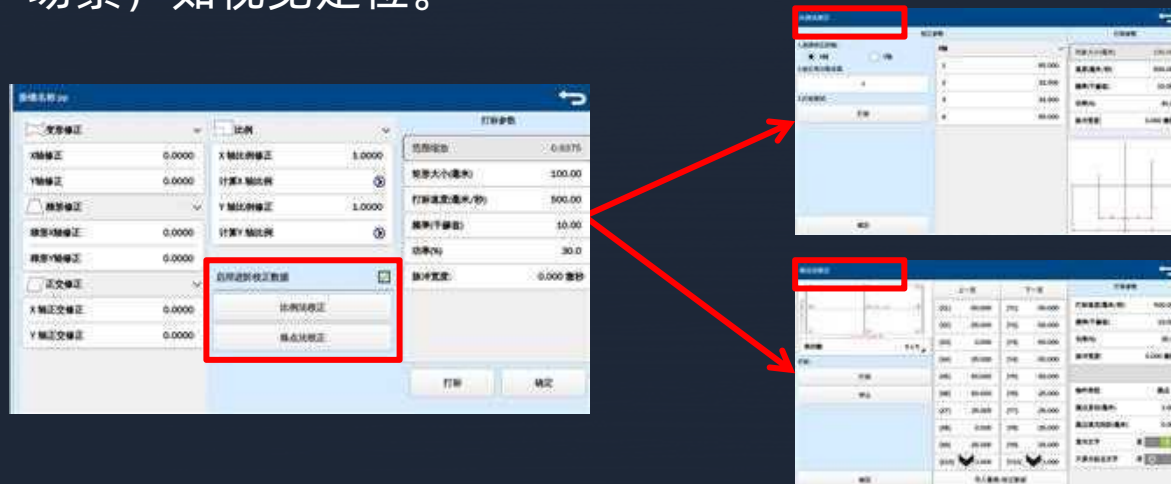
## NMC-S5：基础适配

支持基础校正，可满足普通场景下镜头畸变适配。



## NMC-T：高精度校准

支持“格点法”或“比例法”精密校正，可把镜头畸变、投影比例误差降到最低，实现高精度画面还原，满足对精度要求高的场景，如视觉定位。



# 提升六：控制逻辑：从“固定执行”到“可编程控制”

## NMC-S5：固定执行

无控制元件，只能执行预设的基础动作，无法实现流程的灵活调整与复杂逻辑。

## NMC-T：可编程控制

搭载完整控制元件，支持输入输出触发、延迟等待、暂停控制、循环和状态转换，可实现高度自定义的自动化流程。



# 提示：新旧打标软件档案兼容性

## NMC-S5 文件导入NMC-T?

若想在NMC-T中打开旧版NMC-S5的打标档案，文件对应的软件版本必须高于 K5\_2024.12.20\_1.8.5\_Release\_En\_ControlPrintV1.2\_16.bin ，低于该版本的文件将无法被NMC-T识别。

## NMC-T 文件回退NMC-S5?

不建议将NMC-T编辑后的文件回传给NMC-S5使用。NMC-T 新增了自动化组件与精准镜头校正待专属功能，这些内容无法被旧版NMC-S5兼容，文件大概率会出现读取失败的问题。

# 02

## 硬件规格差异对比

硬件规格与接口定义升级差异

---

# 硬件规格升级差异

|        | NMC-S5          | NMC-T        |
|--------|-----------------|--------------|
| CPU 主频 | 1.2GHz          | 2.0GHz       |
| 系统     | 32 bits         | 32/64 bits   |
| GPU    | Mali-400 MP2    | Mali-G52 2EE |
| NPU    | None            | 1 tops NPU   |
| 显示屏    | LVDS (HDMI 1.4) | HDMI 2.0     |
| LAN局域网 | 100M bits       | Dual 1G bits |
| USB    | 2.0             | 2.0/3.0      |
| 内存/存储器 | 最大支持4GB         | 最大支持8GB      |
| 芯片制程   | 40nm            | 22nm         |

# 接线定义升级差异

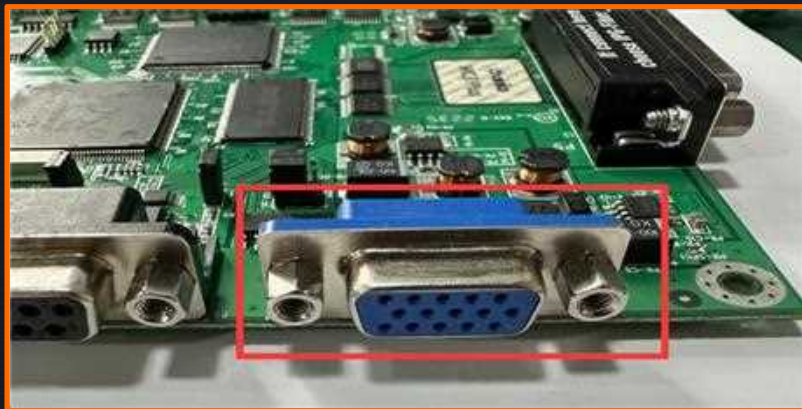
NMC-T 与 NMC-S5 除“振镜接口”与“编码器接口”存在差异外，其他所有接口定义相同。

## ① 振镜接口：支持市场通用数字振镜

新版控制卡的振镜接口全面升级为标准的XY2-100 差分协议，我们将从振镜接口型态差异与接口定义来一一说明。

NMC-S5 (MC3卡振镜接口)

MC3 P1振镜接口 (3排15针母头)



型  
态  
差  
异

NMC-T (nmc-t卡振镜接口)

nmc-t P5振镜接口 (2排15针母头)



# 振镜接口定义说明

| NMC-S5 (MC3卡) |      |         |       |
|---------------|------|---------|-------|
| 引脚            | 信号型式 | 信号名称    | 说明    |
| 1             |      | +12V    | 不可接线  |
| 2             | 输入   | STATUS+ | 状态输入  |
| 3             | O/P  | CHAN1+  | 通道1信号 |
| 4             | O/P  | SYNC+   | 同步信号  |
| 5             | O/P  | CLOCK+  | 时钟信号  |
| 6             |      | -12V    | 不可接线  |
| 7             | 输入   | STATUS- | 状态输入  |
| 8             | 输入   | CHAN1-  | 通道1信号 |
| 9             | 输入   | SYNC-   | 同步信号  |
| 10            | 输入   | CLOCK-  | 时钟信号  |
| 11            | 电源   | GND     | 地     |
| 12            | 电源   | GND     | 地     |
| 13            |      | 5V      | 不可接线  |
| 14            | 输出   | CHAN2+  | 通道2信号 |
| 15            | 输出   | CHAN2-  | 通道2信号 |

接线差异

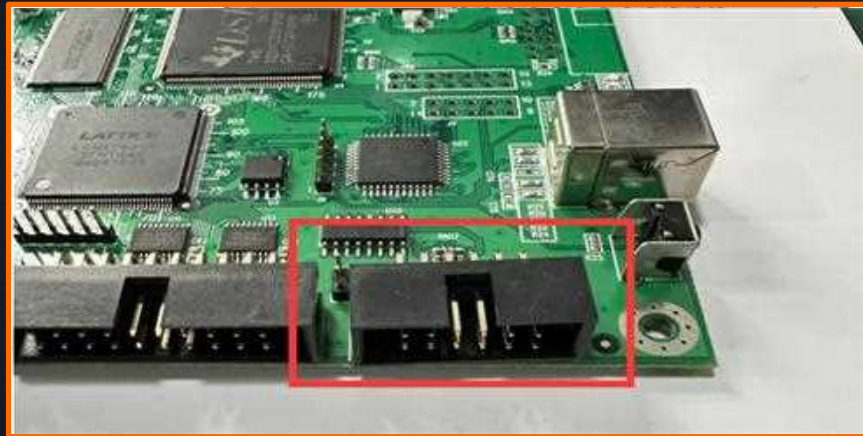
| NMC-T (nmc-t卡) |      |        |       |
|----------------|------|--------|-------|
| 引脚             | 信号型式 | 信号名称   | 说明    |
| 1              | 输出   | CLOCK- | 时钟信号  |
| 2              | 输出   | SYNC-  | 同步信号  |
| 3              | 输出   | CHAN1- | 通道1信号 |
| 4              | 输出   | CHAN2- | 通道2信号 |
| 5              | 输出   | CHAN3- | 通道3信号 |
| 6              | NC   | NC     | 悬空    |
| 7              | NC   | NC     | 悬空    |
| 8              | 电源   | GND    | 地     |
| 9              | 输出   | CLOCK+ | 时钟信号  |
| 10             | 输出   | SYNC+  | 同步信号  |
| 11             | 输出   | CHAN1+ | 通道1信号 |
| 12             | 输出   | CHAN2+ | 通道2信号 |
| 13             | 输出   | CHAN3+ | 通道3信号 |
| 14             | NC   | NC     | NC    |
| 15             | 电源   | A-GND  | 地     |

## ②编码器接口：实现高速飞行打标的精准定位

对于高速飞行打标应用，新版软件全面优化了编码器接口逻辑，采用更稳定的差分信号输入方案，以满足高精度、高可靠性的工业生产需求。

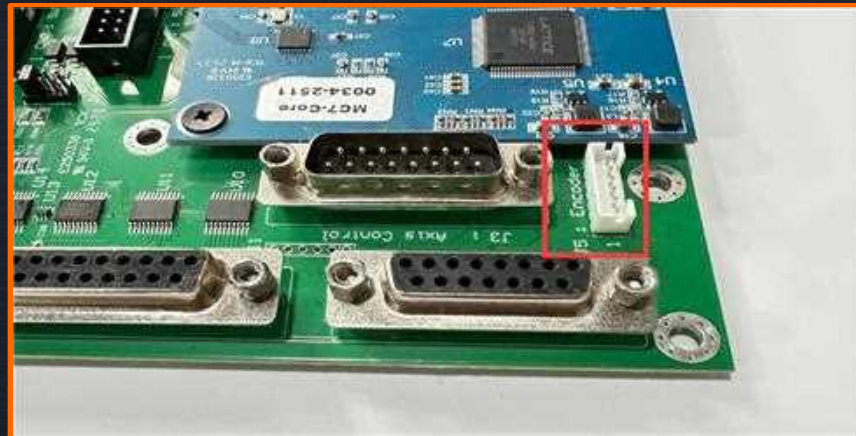
### NMC-S5 (MC3卡编码器接口)

CN3编码器接口 (12针)，编码器需外接电源供电；



### NMC-T (nmc-t卡编码器接口)

J5编码器接口 (6针)，可直接为编码器提供5伏供电



形态差异

# 编码器接口定义说明

接线差异

| NMC-S5 (MC3) |      |      |                |
|--------------|------|------|----------------|
| 引脚           | 信号型式 | 信号名称 | 说明             |
| 1            | 电源   | GND  | 地              |
| 2            | 电源   | GND  | 地              |
| 3            | 输入   | XA+  | X-轴 Encoder A+ |
| 4            | 输入   | XA-  | X-轴 Encoder A- |
| 5            | 输入   | XB+  | X-轴 Encoder B+ |
| 6            | 输入   | XB-  | X-轴 Encoder B- |
| 7            | 输入   | YA+  | Y-轴 Encoder A+ |
| 8            | 输入   | YA-  | Y-轴 Encoder A- |
| 9            | 输入   | YB+  | Y-轴 Encoder B+ |
| 10           | 输入   | YB-  | Y-轴 Encoder B- |
| 11           | 电源   | GND  | 地              |
| 12           | 电源   | GND  | 地              |

| NMC-T (nmc-t) |      |      |                 |
|---------------|------|------|-----------------|
| 引脚            | 信号型式 | 信号名称 | 说明              |
| 1             | 输入   | A+   | Encoder A+      |
| 2             | 输入   | A-   | Encoder A-      |
| 3             | 输入   | B+   | Encoder B+      |
| 4             | 输入   | B-   | Encoder B-      |
| 5             | 电源   | GND  | 地               |
| 6             | 电源   | F_5V | 5V电源, 最大100ma输出 |

# 03

## 延伸功能与未来扩展

---

专业3D打标功能 | 扩展视觉定位功能

# 专业3D打标功能

|           | NMC-T | N3D+ |
|-----------|-------|------|
| 高低位打标     | ×     | √    |
| 深雕/浮雕     | ×     | √    |
| 薄板切割      | ×     | √    |
| 静态/飞行自动对焦 | ×     | √    |
| 光斑控制      | ×     | √    |
| 飞行即时变焦    | ×     | √    |
| 大幅面标记     | ×     | √    |
| 飞行大幅面标记   | ×     | √    |

# 扩展视觉定位系统

NMC-T 激光打标控制系统

即将上线

视觉定位

读码加密

视觉侦错

# 总结



# 01、NMC-T 升级带来的核心价值提升

|      | NMC-S5       | NMC-T                             |
|------|--------------|-----------------------------------|
| 多元显示 | 只支持触摸屏       | 支持触摸屏、一般显示器（4k解析度）、网络电脑           |
| 连接方式 | USB一种        | 支持USB + Ethernet, 适合多种应用场景        |
| 多元通讯 | 接口有限         | RS232、RS485、Ethernet, GPIO, 光耦信号等 |
| 断电备份 | 单电池方案        | 双电池独立方案                           |
| 运算速率 | 支持两轴振镜, 基准速度 | 兼容三轴振镜, 运算速度提升至3倍                 |
| 远程控制 | 单机控制         | 多机控制                              |
| 控制元件 | 无            | 输入, 输出, 延迟, 暂停, 回圈, 转换            |
| 镜头校正 | 基础校正         | 精密校正（格点校正, 比例校正）                  |
|      |              |                                   |

## 02、硬件规格差异

|        | NMC-S5                                | NMC-T                                  |
|--------|---------------------------------------|--|
| CPU 主频 | 1.2GHz                                | 2.0GHz                                 |
| 系统     | 32 bits                               | 32/64 bits                             |
| GPU    | Mali-400 MP2                          | Mali-G52 2EE                           |
| NPU    | 无                                     | 1 Tops NPU                             |
| LAN局域网 | 100M bits                             | Dual 1G bits                           |
| USB    | 2.0                                   | 2.0/3.0                                |
| 内存/存储器 | 最大支持4GB                               | 最大支持8GB                                |
| 振镜接口   | P1振镜接口（3排15针母头）                       | P5振镜接口（2排15针母头）                        |
| 编码器接口  | CN3接口（12针）<br>编码器需外接电源供电（图与定义说明见详细说明） | J5接口（6针）<br>可直接为编码器提供5伏供电（图与定义说明见详细说明） |