

基于 SLLIMM-nano 第 2 系列的电机控制电源板

图 1.



特征

- 输入电压：从 125 至 400 V_{DC}
- 标称功率：最高 300 W
- 标称电流：最高为 1.8 A
- 输入辅助电压：最高 20 V_{DC}
- 1 或 3 个分流电阻，用于电流感应（具有感应网络）
- 有三个选项可用于电流感应：外部专用运算放大器、内部 SLLIMM-nano 运算放大器（单个）或通过 MCU
- 过电流硬件保护
- IPM 温度监控和保护
- 霍尔传感器或编码器输入
- IGBT 智能功率模块：
 - 第 2 系列 SLLIMM-nano IPM (STGIPQ3H60T-H – 全压塑封)
- 电机控制连接器（32 引脚）与 ST MCU 板接口
- 用试验板和测试针进行进一步评估的通用设计
- 极紧凑结构
- 符合 RoHS 标准

说明

STEVAL-IPMNG3Q 是一种基于 SLLIMM™-nano（小型低损耗智能成型模块）第 2 系列产品 (STGIPQ3H60T-H) 的紧凑型电机驱动电源板。该产品为驱动大功率电机提供了一种经济实惠且易于使用的解决方案，适合各种应用，例如白色家电、空调、压缩机、电动风扇和用于电机驱动的一般三相逆变器。

IPM 本身由短路耐用的 IGBT 和许多功能组成，例如欠压锁定、智能关机、内部温度传感器和 NTC，以及过电流保护和内部运算放大器。

该评估板具有体积小、物料清单少、效率高的特点。它具备接口电路（总线和 V_{CC} 连接器）、自举电容器、缓冲电容器、硬件短路保护、故障事件信号及温度监测功能。设计用于单并联或三并联配置，并具有三个电流检测选项：三个专用板载运算放大器、MCU 上的嵌入式运算放大器或一个内部 IPM 运算放大器。霍尔、编码器部分使电路更加完整。

该系统能够实现电流反馈的精确快速调节，以满足磁场定向控制 (FOC) 的典型要求。

STEVAL-IPMNG3Q 与基于 STM32 的意法半导体控制板兼容，为电机控制提供了完整的平台。

1.1 原理图

图 2. STEVAL-IPMNG3Q 电路原理图 (图 1, 共 5 图)

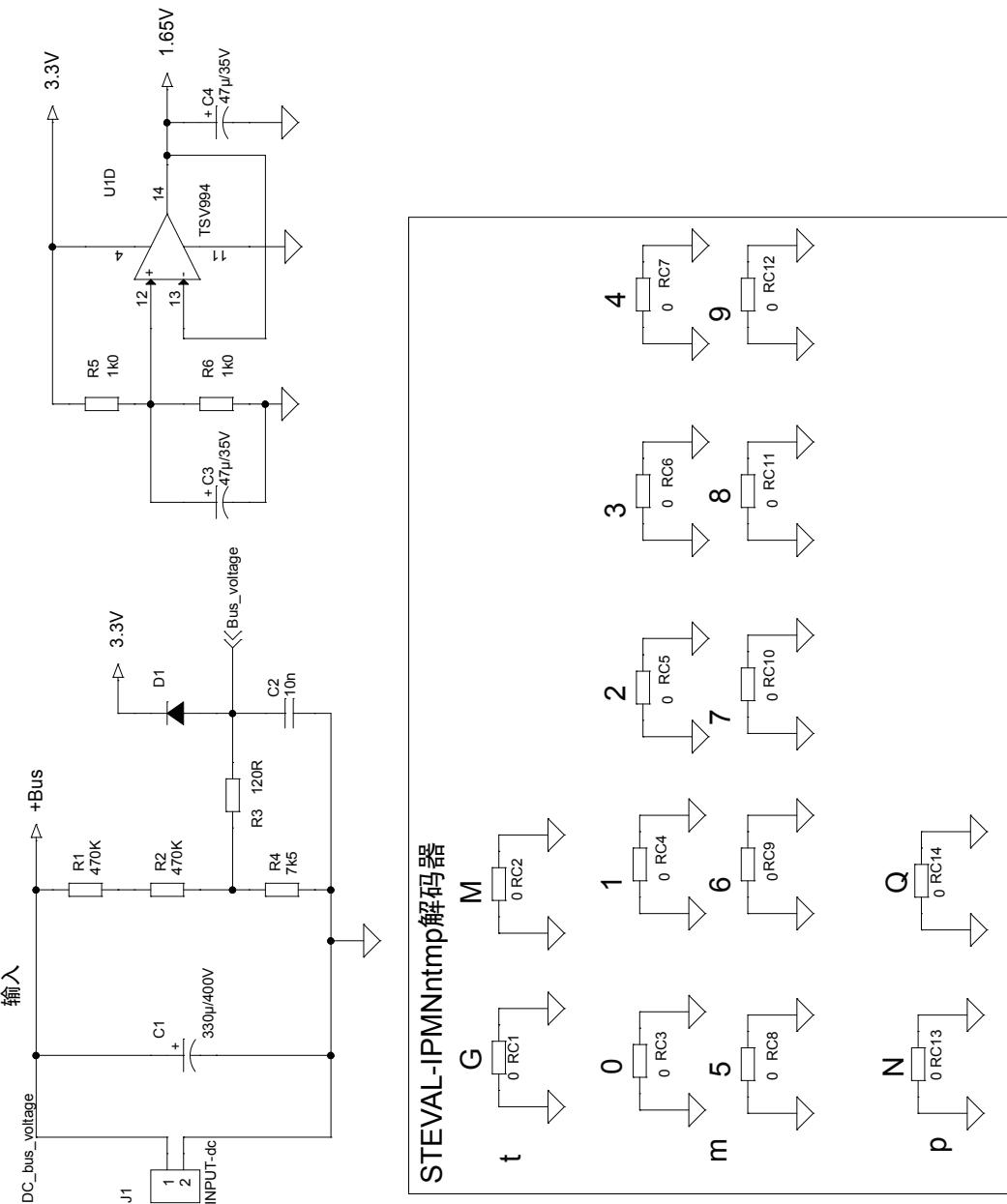


图 3. STEVAL-IPMNG3Q 电路原理图 (图 2, 共 5 图)

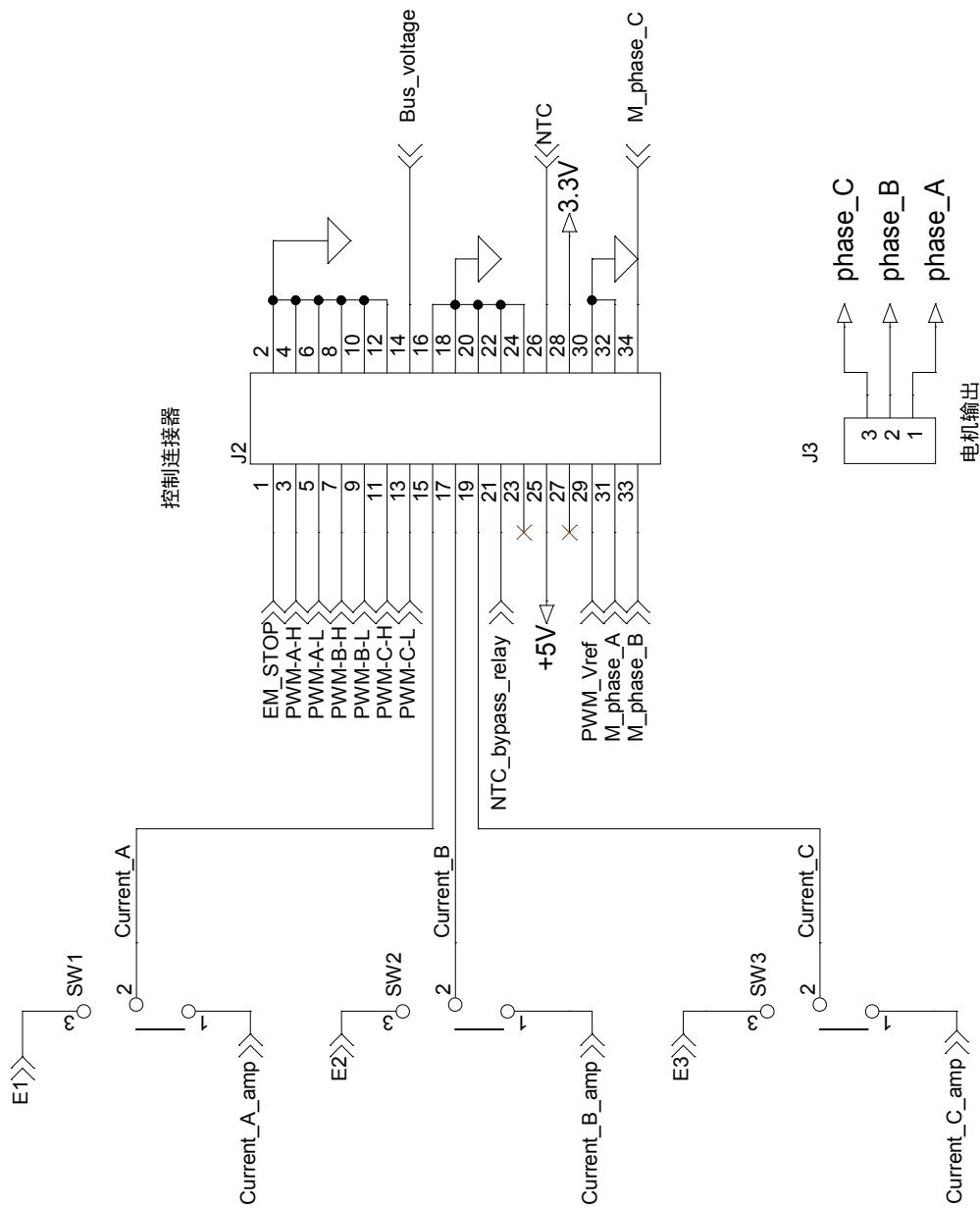


图 4. STEVAL-IPMNG3Q 电路原理图 (图 3, 共 5 图)

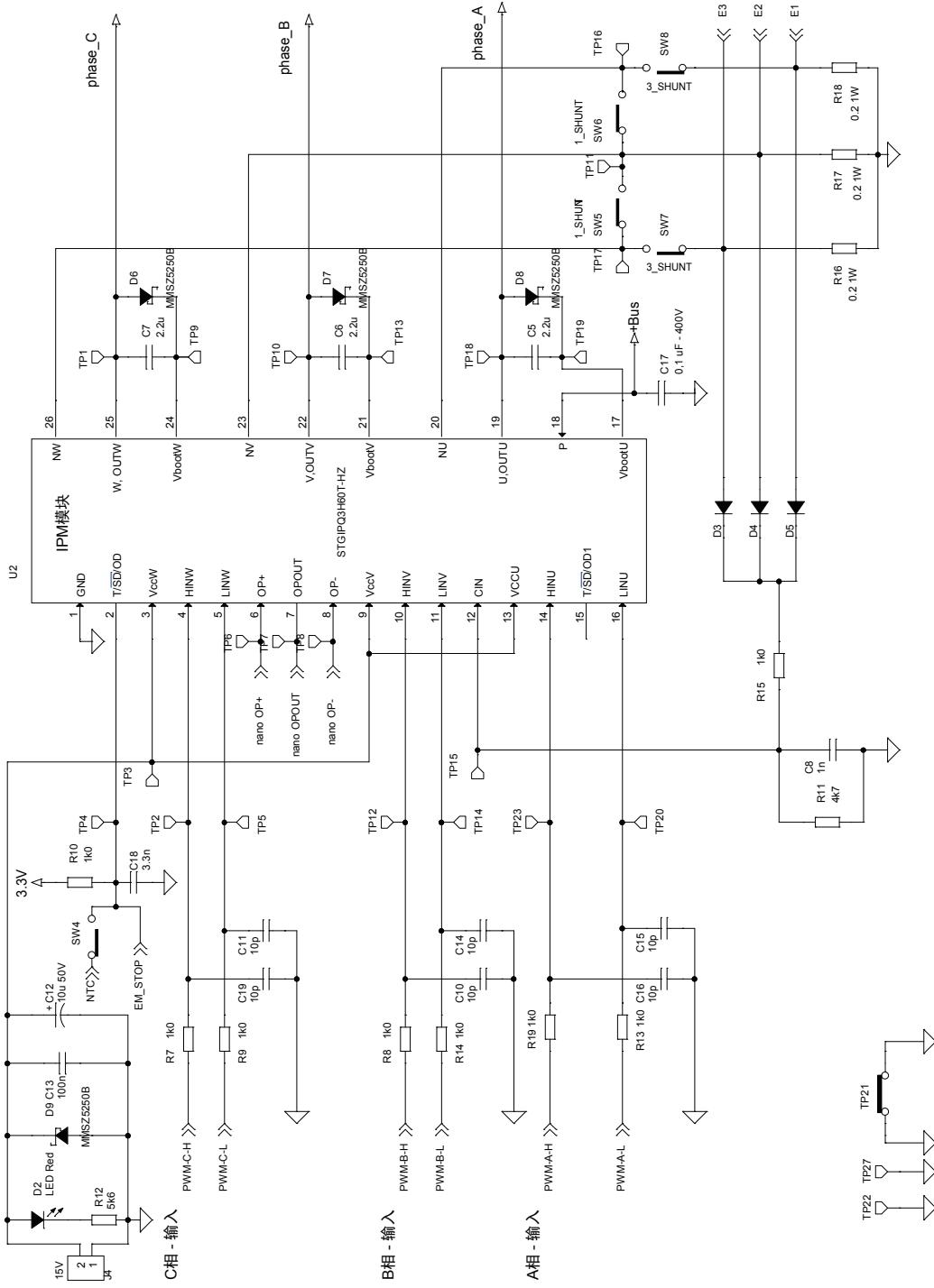


图 5. STEVAL-IPMNG3Q 电路原理图 (图 4, 共 5 图)

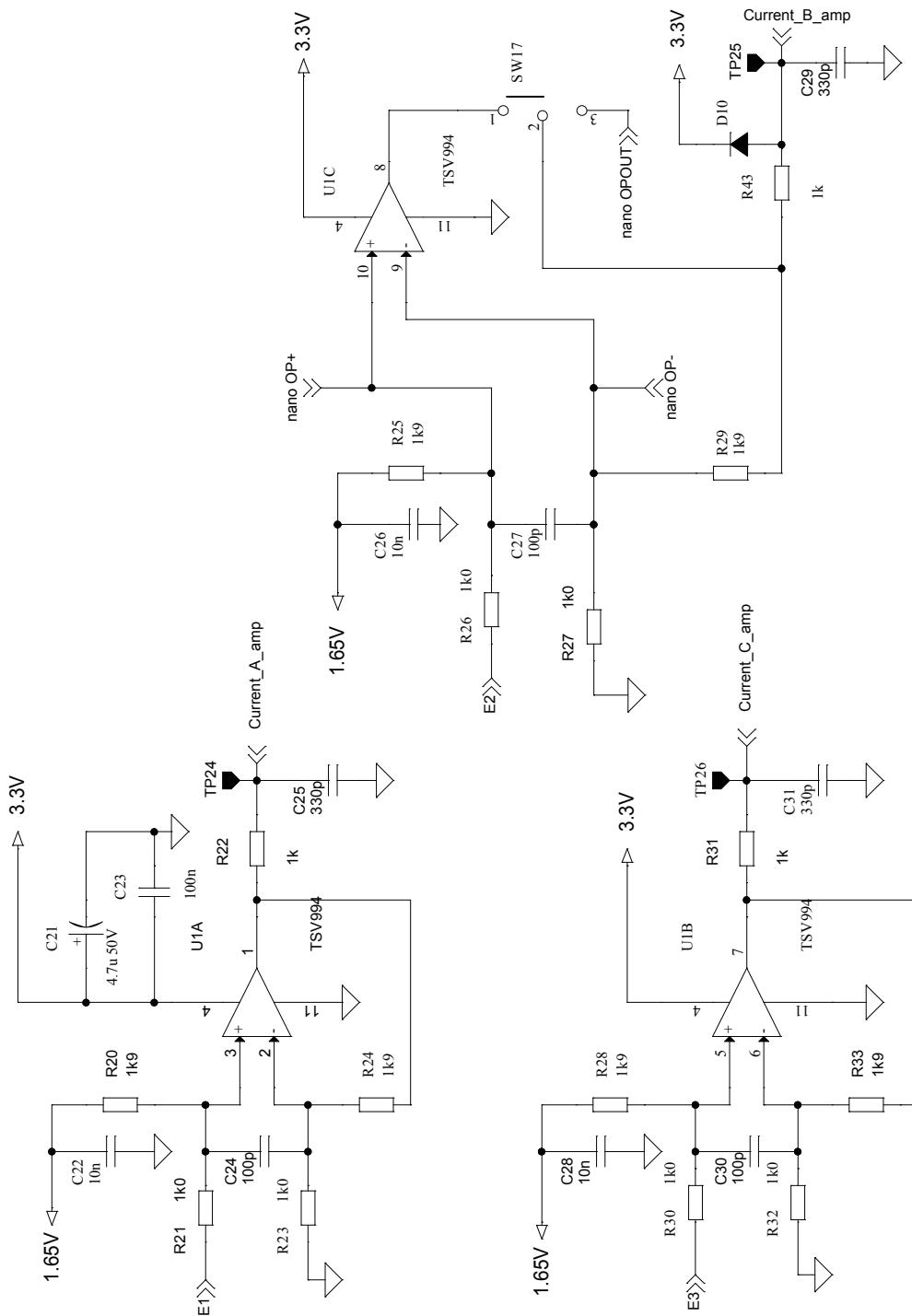
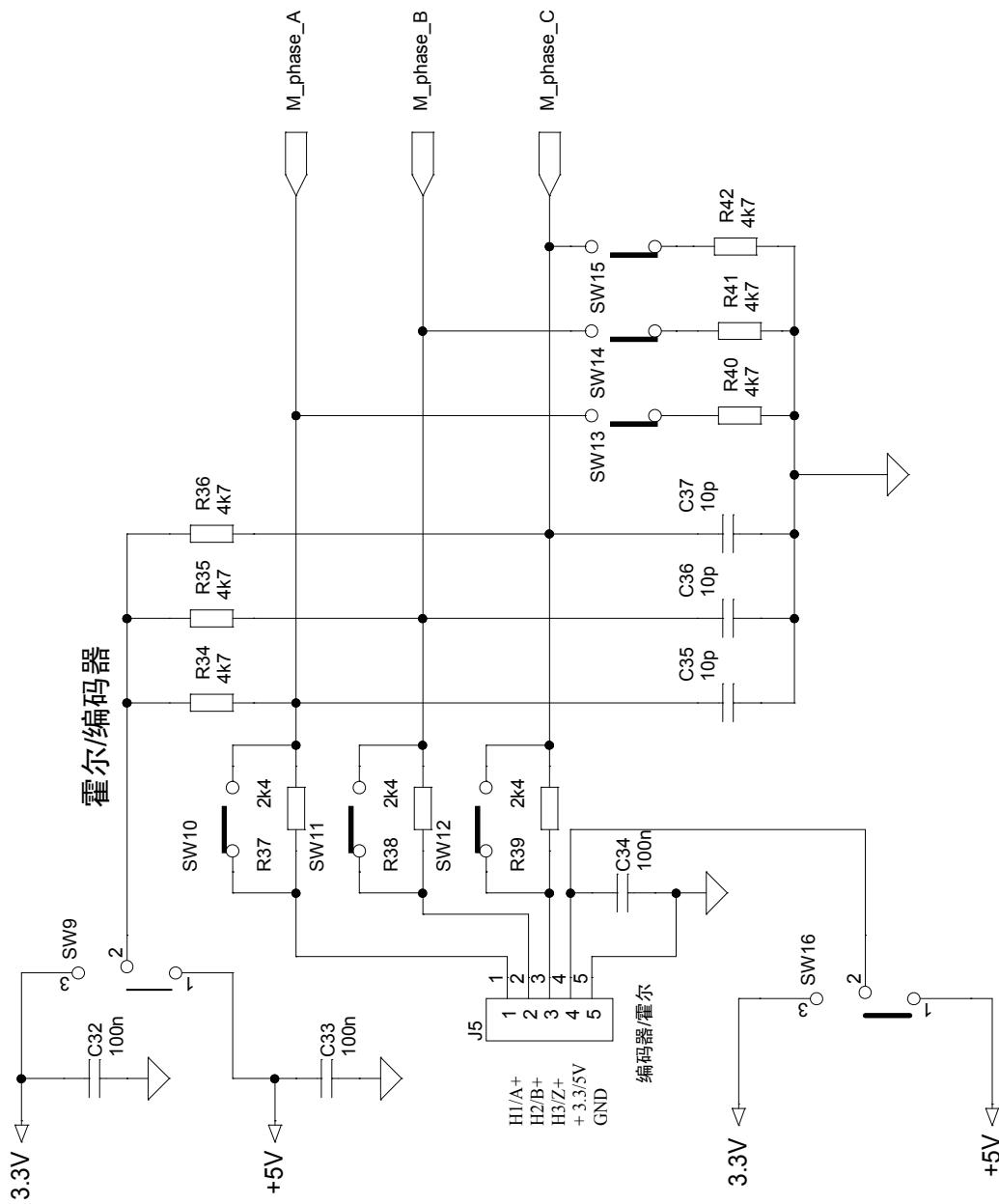


图 6. STEVAL-IPMNG3Q 电路原理图 (图 5, 共 5 图)



版本历史

表 1. 文档版本历史

日期	版本	变更
2017 年 2 月 22 日	1	初始版本。
2017 年 9 月 19 日	2	更新了封面功能。

重要通知 - 请仔细阅读

意法半导体公司及其子公司（“ST”）保留随时对 ST 产品和/或本文档进行变更、更正、增强、修改和改进的权利，恕不另行通知。买方在订货之前应获取关于 ST 产品的最新信息。ST 产品的销售依照订单确认时的相关 ST 销售条款。

买方自行负责对 ST 产品的选择和使用，ST 概不承担与应用协助或买方产品设计相关的任何责任。

ST 不对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。

转售的 ST 产品如有不同于此处提供的信息的规定，将导致 ST 针对该产品授予的任何保证失效。

ST 和 ST 标志是意法半导体的商标。关于意法半导体商标的其他信息，请访问 www.st.com/trademarks。其他所有产品或服务名称是其各自所有者的财产。

本文档中的信息取代本文档所有早期版本中提供的信息。

© 2021 STMicroelectronics - 保留所有权利