

首款具有 8 种可编程模式、2 个调光控制器和 1 个全局地址的 LCD 驱动器



LED1202 是我们的首款 12 通道 LED 驱动器，它具有八种能够自动排序的可编程模式，其 8 位模拟和 12 位数字调光控制可实现精确的照明效果。由于它能够向每个通道馈送 20 mA 的电流，LED1202 可为 4 个 RGB 灯或 12 个白色灯供电。此外，其小型 WLCSP20 封装 (1.71 mm x 2.16 mm x 0.5 mm) 将使其易于在空间受限的紧凑型设计中实现，而其 QFN 3x3 外壳将有助于 PCB 在更大的空间中散热。

为用户提供一种将 LED 用于反馈和状态更新的照明系统通常可以弥补显示器缺乏。例如，由于游戏外设经常宣传其照明系统的用处，LED 也可作为一项功能。但是，LED 驱动器使用起来可能很复杂，并且需要许多外部组件。因此，意法半导体提供了一种实用工具，以帮助开发人员通过图形界面对效果进行编程，同时我们的组件架构可减少所需的外部设备数量。

具有 8 种可编程模式的 LED 驱动器，具有更大的自主可能性



LED1202 封装

LED1202 的主要特征之一是它支持八种可编程模式，从而为设备提供了极大的自主性。开发人员可将每种编程模式存储在各自的内部 I²C 寄存器中，并且每个 LED 也可以使用专用寄存器，这为减少 MCU 使用提供了一种非常简单的方法。程序可以启动一种或多种模式的循环调用，并无限运行整个序列，或直至用户与系统交互为止，而无需微控制器参与。因此，这是一种以最少的 PCB 功耗或资源成本制作动画的好方法。

为进一步简化应用创建过程，我们提供了开发板和图形用户界面。[STEVAL-LLL007V1](#) 是一个评估套件，包括一个带有 3 个 LED1202 和 36 个白色 LED 的 PCB 以及 2 个分别带有 36 个白色 LED 和 12 个 RGB LED 的附加面板。该套件与 [STSW-LLL007FW](#) 固件一起使用，该固件将 [NUCLEO-L073RZ](#) 板用作 STEVAL-LLL007V1 的主机。其按钮也可以启动脚本，以将 LED1202 置于独立模式，从而帮助工程师演示其自主功能。[STSW-LLL007GUI](#) 是一个实用工具，可帮助虚拟化寄存器和设置，以便更轻松地对驱动程序进行编程。它还提供了带有白点选择的 RGB 模式，以获取准确的颜色并更直接地管理每个点的红色、绿色和蓝色 LED。

2 个调光控制器，可实现更高的精度

可编程 12 通道 LED 驱动器，具有高电流精度

Programmable 12-channel LED Driver
with high current accuracy



精确实用的 LED1202

支持 8 位模拟和 12 位数字调光，具有出色的精度，可增强设备的照明效果功能。8 位模拟控制器总共提供 255 个步幅($2^8 - 1$)，每个步幅约对应 78 μA 。因此，LED1202 能够以大约 78 μA 的增量调节从 1 mA 直至 20 mA 的电流，从而可以非常深入地控制 LED 亮度和颜色变化。如果开发人员每秒将电流降低一步，那么从最高亮度到 LED 熄灭大约需要四分钟，从而使 8 位控制器可实现缓慢的过渡，这种过渡更悦目，而不会吓到最终用户。

此外，LED1202 包括一个 12 位 PWM 调光控制器。该系统定义了一个参考帧，在该参考帧中，LED 将在一定数量的步数亮起，然后在剩余的步数熄灭。在 12 位数字控制器中，帧包含 4,095 步($2^{12} - 1$)。这样的分辨率可在 RGB LED 上形成颜色，而如果只有 8 位模拟控制器时，则无法创建颜色。此外，即使这种分辨率在最大亮度下并不总是至

关重要，当 LED 仅发射几流明时，该分辨率特别有用，因为人眼对变化的敏感度更高。因此，提供 4,095 步可使平滑调光与突然关闭 LED 有所不同。

1 更实用的全球地址

一个容易让人忽略的事实是，LED1202 具有灵活性，因为它能够扩展，这得益于它能够使用 I²C 协议以菊花链连接多达八个设备。一个组件充当主机，并与所有其他从机共享其时钟，以避免任何时序差异。为确保开发者不必在每个设备上启动不同的序列，并应对每条指令分别抵达每个设备的滞后与延迟，我们提供了能够同时向所有设备发送命令的**全局地址系统**。这是我们行业中的独特方法，它允许每个设备一致地按其可编程模式进行排序，从而极大地简化了同步，并使开发人员无需编写复杂代码即可创建更复杂的效果。

以菊花链方式连接 LED1202 更容易，因为它们都使用只需要两个地址引脚 (A0 和 A1) 的小型封装，尽管它们能够使用 I²C 链接多达八台设备。通常，地址引脚连接到地面或 Vcc，这仅允许四个 I²C 地址 (GND – GND、GND – Vcc、Vcc – GND、Vcc – Vcc)。但是，通过我们获得专利的创新解决方案，我们也可以将 A0 引脚连接至 SDA (数据线) 和 SCL (时钟线)，这将自动使这两个引脚向最多八个 I²C 地址开启。因此，现在能以菊花链方式连接更多组件，而不会增加封装占用或使 PCB 更复杂。

了解更多 [LED1202](#) 产品信息