

# Muscle SpikerShield Bundle

## 肌肉神经信号盒



**产品应用描述：**基于 Arduino 的肌电信号放大器，用于记录和分析肌肉电活动，并可用于控制外部设备

### 产品详情

该套件包括我们完全组装好的 Muscle SpikerShield、USB 电缆和 Arduino。

Arduino 预装了代码来执行我们的“入门”演示，您可以在其中通过自己的肌肉活动控制一组 LED。

开箱即用，您所需的一切一应俱全！只需将您的 Muscle SpikerShield 插入 USB 电源（例如计算机或电池），即可开始使用！

此套装还附带 2 种不同类型的电极！对于手臂和腿部较大的肌肉记录，您可以使用时尚的贴纸贴片电极。您还可以获得我们非常别致的黄铜冰棒棒电极，非常适合用于较小的肌肉，例如您的眼睑和手指肌肉。

### 1. 产品概述

Muscle SpikerShield Bundle 是由 Backyard Brains 推出的一款教育和开发工具包，旨在让用户通过肌电图（EMG）信号控制 Arduino 项目。该套件适合艺术家、工程师和教育者，帮助他们开发新的接口、学习神经假肢领域，或利用肌肉活动创建各种人机交互界面。

### 2. 核心功能与特点

- 实时肌电信号控制：通过检测肌肉的电活动，用户可以实时控制 Arduino 项目中的 LED 灯、伺服电机等外设，实现肌电信号与电子设备的交互。
- 预装代码的 Arduino：套件中的 Arduino 已预装代码，用户可以直接进行“入门”演示，通过自身的肌肉活动控制一组 LED 灯，方便快捷。
- 多种电极选择：套件提供两种类型的电极：用于大肌肉群（如手臂和腿部）的贴片电极，以及用于小肌肉（如眼睑和手指肌肉）的黄铜棒电极，满足不同实验需求。

### 3. 应用场景及价值

- 教育与培训：为学生和培训者提供动手学习神经科学和生物电现象的机会，直观理解肌肉电活动的原理，激发对科学和工程的兴趣。

- 艺术与创意项目：艺术家和创意工作者可以利用该套件，将肌肉电活动转化为艺术表现形式，如通过肌电信号控制音乐、灯光等，拓展艺术创作的边界。

- 人机交互开发：工程师和开发者可以基于该套件，开发肌电控制的设备或应用，如假肢控制、游戏控制器等，探索人机交互的新方式。

#### 4. 套件内容清单

- 预组装的 Muscle SpikerShield ×1
- 橙色记录电极线（带红色×2、黑色×1 鳄鱼夹） ×1
- Arduino 微控制器（预装代码） ×1
- USB 电缆（用于为 Arduino 供电） ×1
- EMG 贴片电极（用于大肌肉） ×6
- 可调节木制电极支架（用于小肌肉） ×1
- 小瓶电极凝胶（用于小肌肉电极） ×1

#### 5. 技术规格

- 频率范围：50Hz - 2500Hz
- 增益：600 倍
- 输出接口：USB、绿色智能手机音频线、蓝色笔记本电脑音频线
- 输入接口：1 个橙色电缆接口

#### 6. 使用指南

- (1) 设备连接：将 Muscle SpikerShield 安装在 Arduino 上，并通过 USB 电缆连接至计算机或电源。
- (2) 电极放置：根据实验需求，选择合适的电极类型，并将其放置于目标肌肉部位。
- (3) 软件设置：使用 Arduino IDE 或其他兼容软件，根据实验需求编写或修改代码，上传至 Arduino。
- (4) 实验操作：通过肌肉收缩，观察相应的电子设备响应，如 LED 灯的亮灭、伺服电机的转动等，实现肌电信号与电子设备的交互。

#### 7. 安全与合规

- 设备使用：遵循操作手册，确保正确连接和操作，避免损坏设备或影响实验效果。
- 生物安全：在使用电极时，确保皮肤清洁，避免在破损或感染的皮肤上使用电极，实验后妥善处理一次性电极贴片。
- 电气安全：确保设备连接稳固，避免在潮湿环境中使用，防止电击风险。

---

#### 8. 综合评价

Muscle SpikerShield Bundle 是一款功能强大且易于使用的工具包，适合教育、艺术创作和人机交互开发等多种应用场景。

其预装代码的 Arduino 和多种电极选择，使用户能够快速上手，开展丰富多彩的肌电控制项目。对于希望探索肌电信号应用的用户而言，该套件提供了高性价比的解决方案。