

仿生教育培训

仿生花

FESTO



亮点

- 了解仿生概念
- 理解和运用生物现象
- 通过移动设备进行控制
- 学习编程的初步经验
- 使用微控制器
- 让女孩们对技术话题产生兴趣
- 用寓教于乐的方式激发创造力

仿生花：仿生机器花朵

仿生花套件是一朵灵感来自植物王国的机器花。仿生花用花瓣的开合来对外部影响作出回应，如接触、接近或光线。课堂中的小学生用仿生花集成的传感器和控制技术以有趣的方式来发现这些主题。因此，无论是设计还是将植物世界的原理转移到技术上，都能解决STEM教育（科学、技术、工程和数学）中的运动技能或传感器技术等课程主题的教学。

自然界中的原型

Festo 教学与培训以含羞草植物和水百合为原型开发了仿生花。这类植物的共性在于：叶片会在受到外界刺激时开合，用于繁殖或抵御天敌。

水百合和含羞草

水百合的叶片呈螺旋状生长，叶子的开合取决于昼夜节律的光照强度；含羞草的叶片在受到触碰或振动等机械刺激时，会相继闭合。

仿生教育培训

仿生花

通过团队合作，完成仿生花的装配



模块化概念

通过使用仿生花套件，学生可装配出一个机械驱动单元，并了解仿生花是如何对环境的变化作出反应。该仿生花共有 15 个纸瓣和一个能够打开和闭合花瓣的机制，由移动设备的 WiFi 来控制。适合团队合作，共同完成装配。

激发创造力

学生可按照自己的想法来设计花瓣。有些部件可以用 3D 打印技术打印出来，学生们也可自行设计。这也有助于激发学生的实验乐趣。

编程

无需编程即可实现仿生花的基本功能。若需要，微控制器可用图形代码界面“Open Roberta”(<https://lab.open-roberta.org/>) 来编程。有经验的学生可用C++来对仿生花编程。代码为开源。

传感器和光效

学生可以通过光线和距离传感器进行实验，并使控制系统适应不同的场景。通过内置的 LED 灯，仿生花可以对所选颜色的适当刺激做出反应。

在线学习平台

该网站附有教学材料，学生可在网站上免费下载装配说明书。对于其他活动，更有 CAD 和下载文件可供选用。

用于STEM教学

仿生花是一种项目化教学方式，在课堂上传达仿生思维和学习的一种绝佳方式。课题涵盖控制与调节、传感器技术、步进电机、进化原理、光与色、可持续发展、繁殖与分布，适用于课堂教学。

能力拓展

重要的是，仿生学套件可促进学员在沟通、协作和创造力方面的培养。

合作意识

仿生花套件是 Festo 教学与培训与 SkySpirit GmbH 合作开发而成，也是与夫劳恩霍夫创立的 Open Roberta 的一次拓展性合作，以倡导广大学习者学习编程。

仿生花

8140349



Festo教学与培训微信公众号：

→ Festo_Didactic_China

更多信息：

Festo 教学与培训官网: www.festo-didactic.com

Bionics4Education 网址: www.bionics4education.com

Festo 仿生相关资讯: www.festo.com/bionics