

# 钢板固定术力学

## 钢板螺钉的加载

### 任务

- 1 通过评价每个钢板模型比较螺钉把持力
- 2 通过旋转三个骨骼钢板结构上的手柄比较螺钉的工作长度效应

### 学习目标

- 解释杠杆力臂如何影响螺钉载荷
- 定义术语“螺钉的工作长度”

### 主要重点

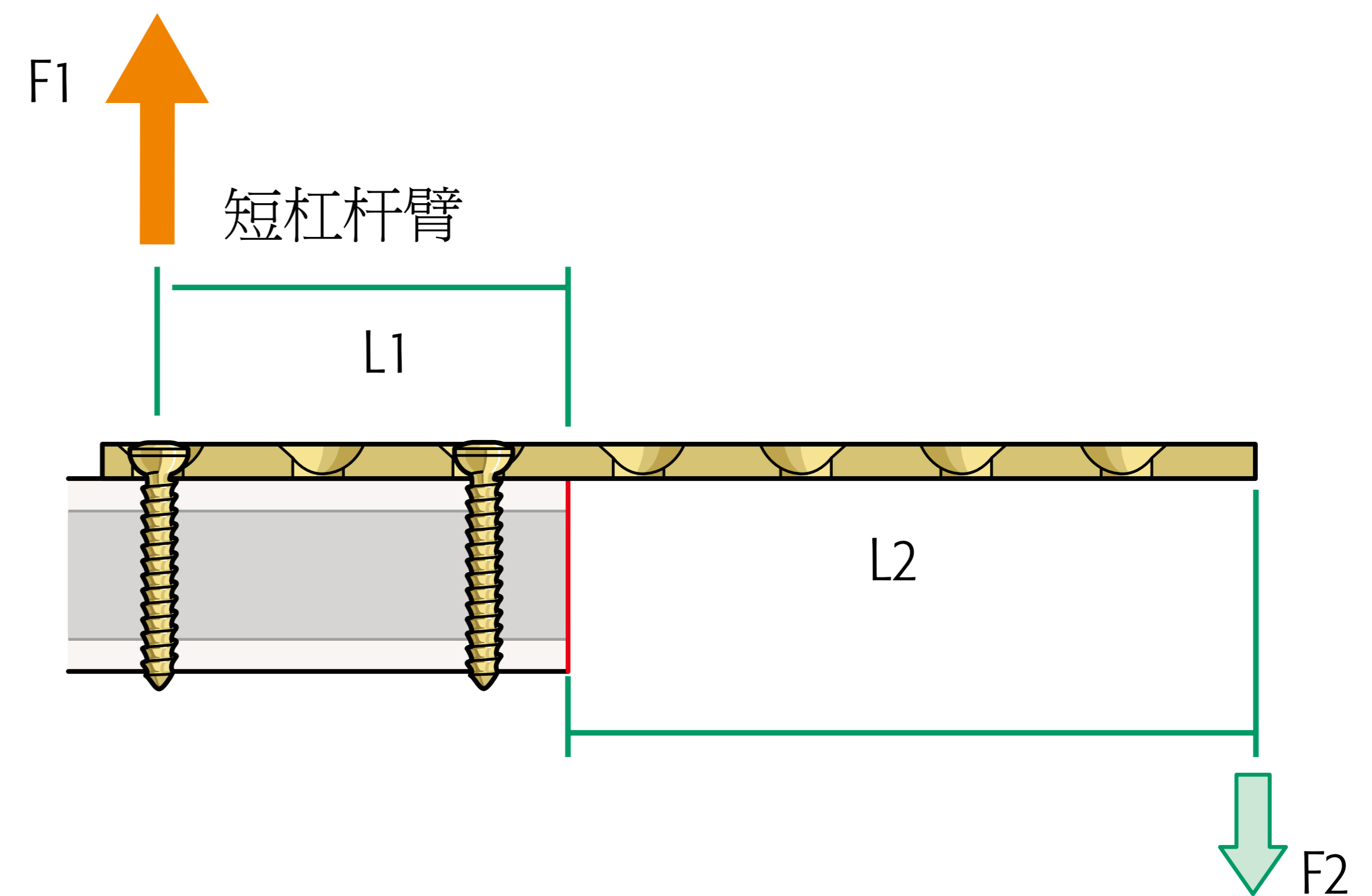
- 短杠杆力臂 = 螺钉上的高拔出力
- 长工作长度 = 螺钉上的低应力

### 杠杆臂和拉拔力

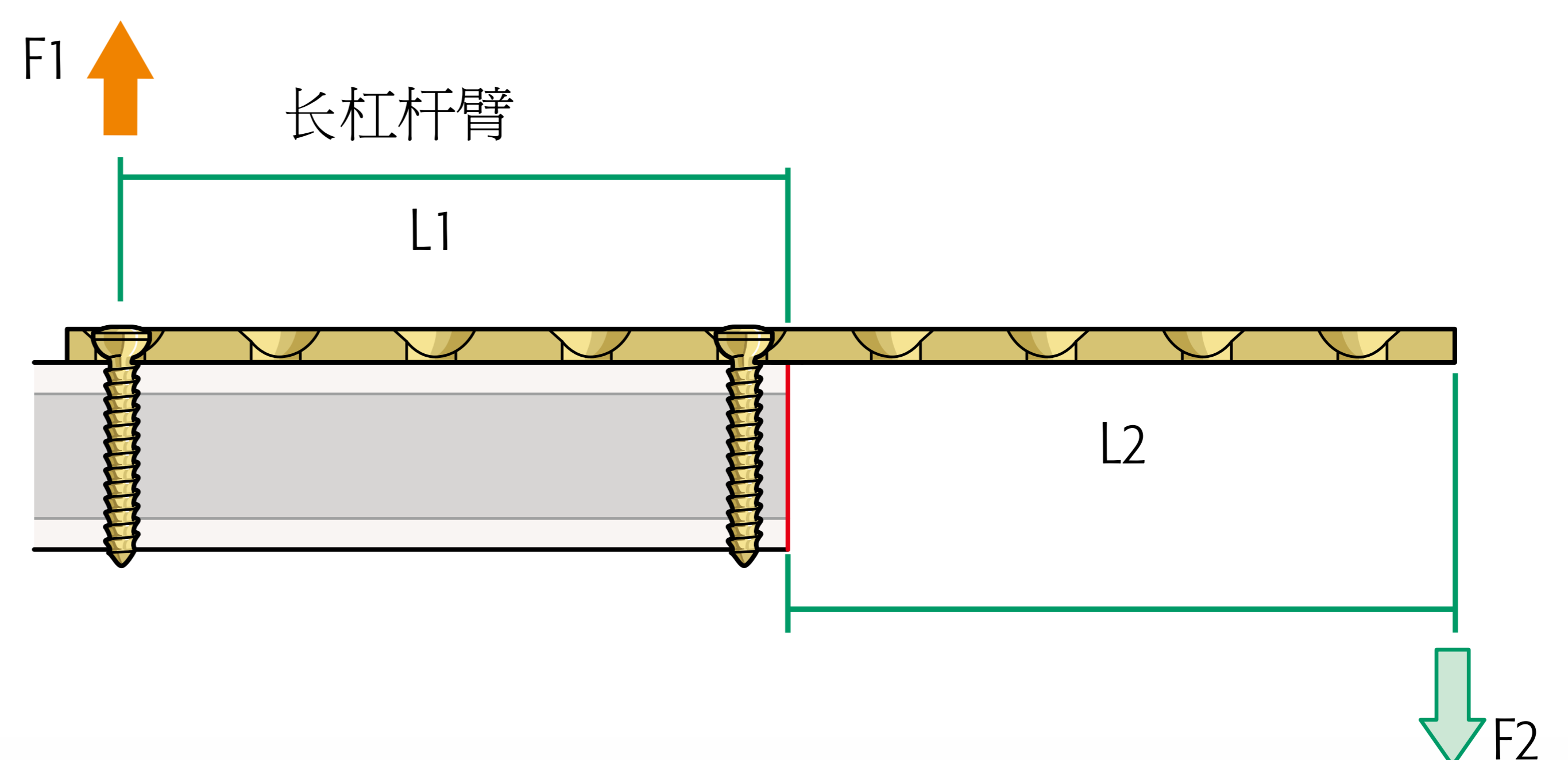
长杠杆臂降低螺钉载荷

短杠杆臂导致螺钉上的高拉拔力。增大杠杆臂将降低拉拔力。

力大



力小

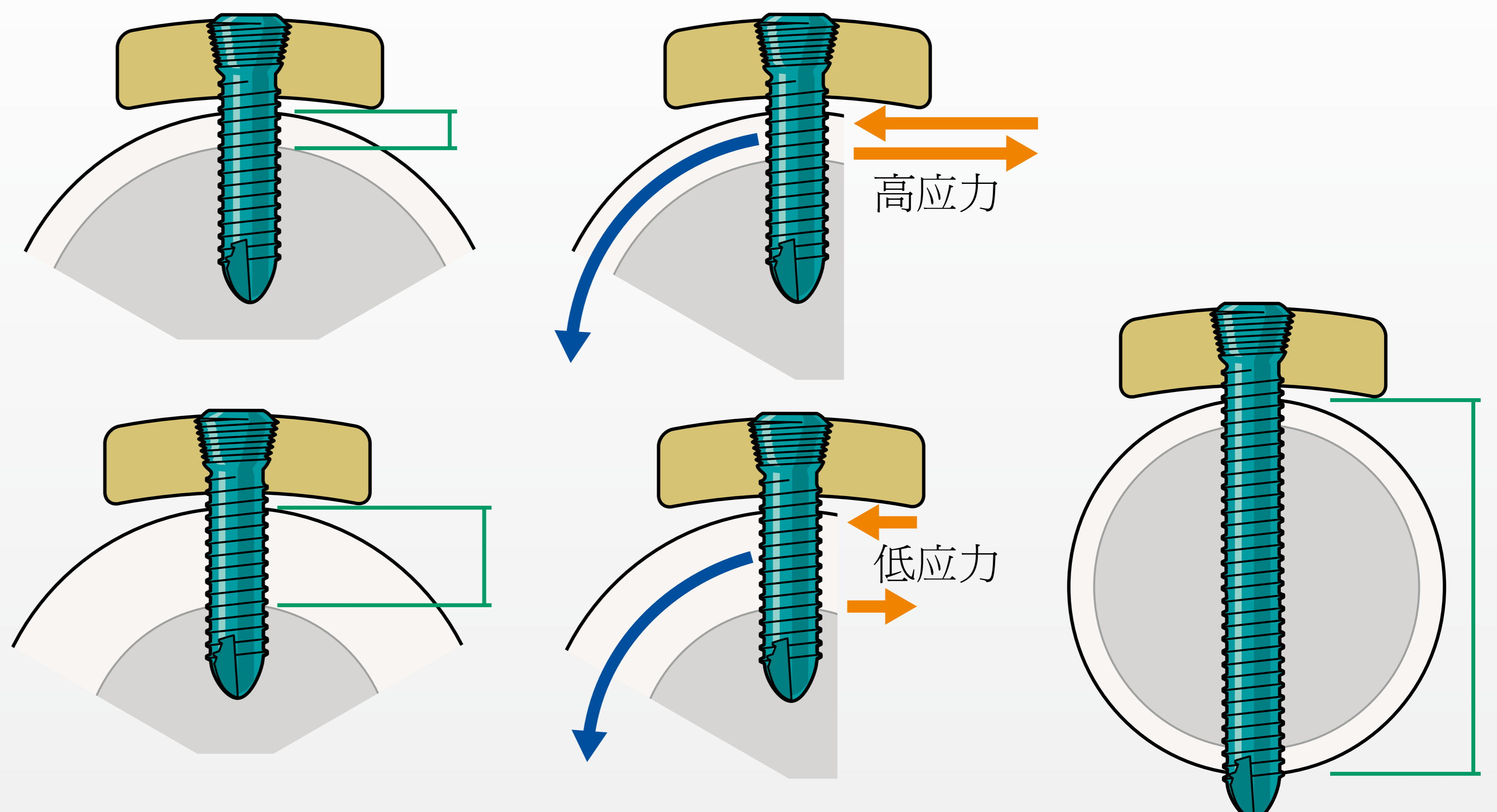


### 螺钉的工作长度

当薄骨皮质或单皮质螺钉插入时，会产生短工作长度。这导致接触面处的高应力。

当厚骨皮质或双皮质螺钉插入时，会产生长工作长度。这导致接触面处的低应力。

与骨骼接触的螺纹长度会影响螺钉骨骼接触面应力



# 钢板固定术力学

## 钢板固定的硬度

### 任务

在不同弯曲方向或钢板位置条件下测试钢板骨骼模型的弯曲硬度

- 1 张力侧钢板
- 2 侧位钢板
- 3 压力侧钢板

### 学习目标

- 解释植入物与骨骼之间的均分载荷的原理
- 了解骨折间隙对固定硬度及钢板负载的影响
- 解释弯曲方向对钢板骨骼复合物结构均分载荷的影响

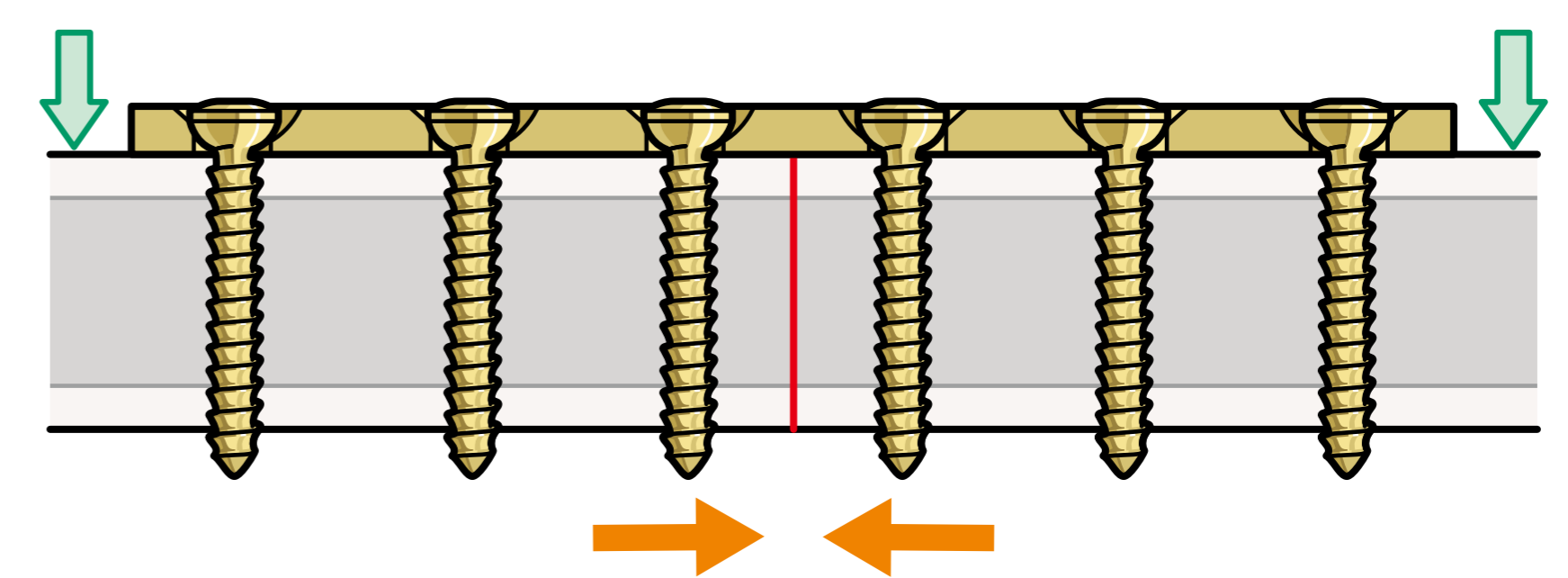
### 主要重点

为均分载荷，植入物必须固定在骨骼的张力侧

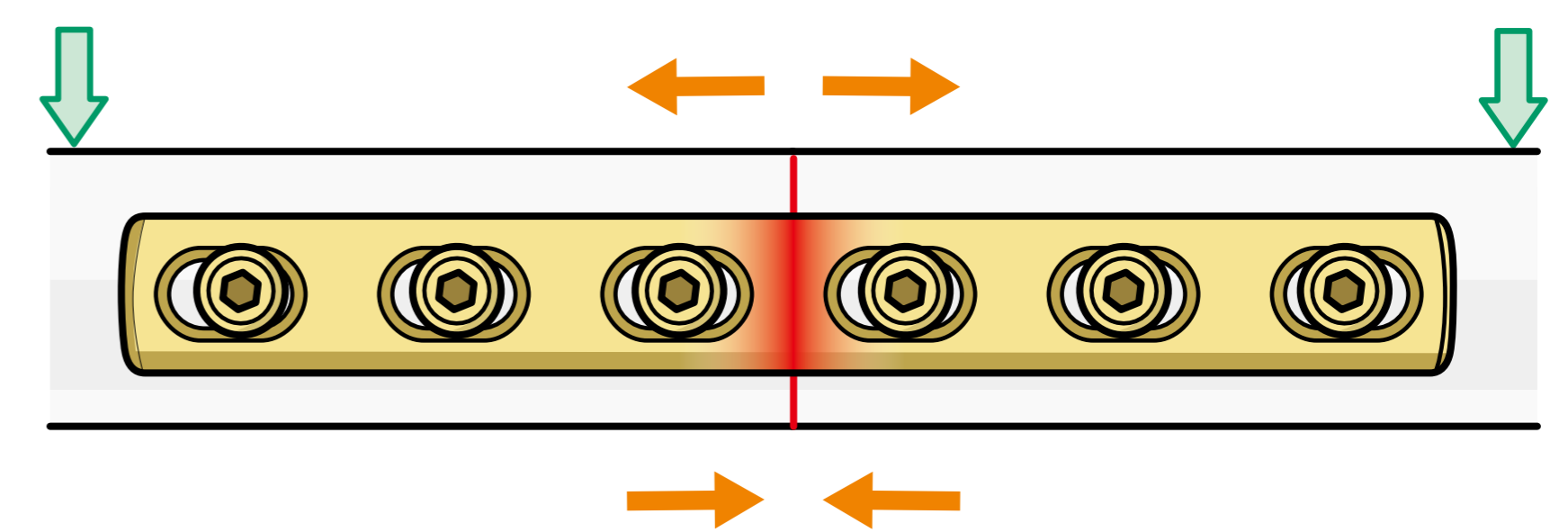
#### 无间隙内固定

钢板骨骼结构的弯曲；不同的弯曲方向

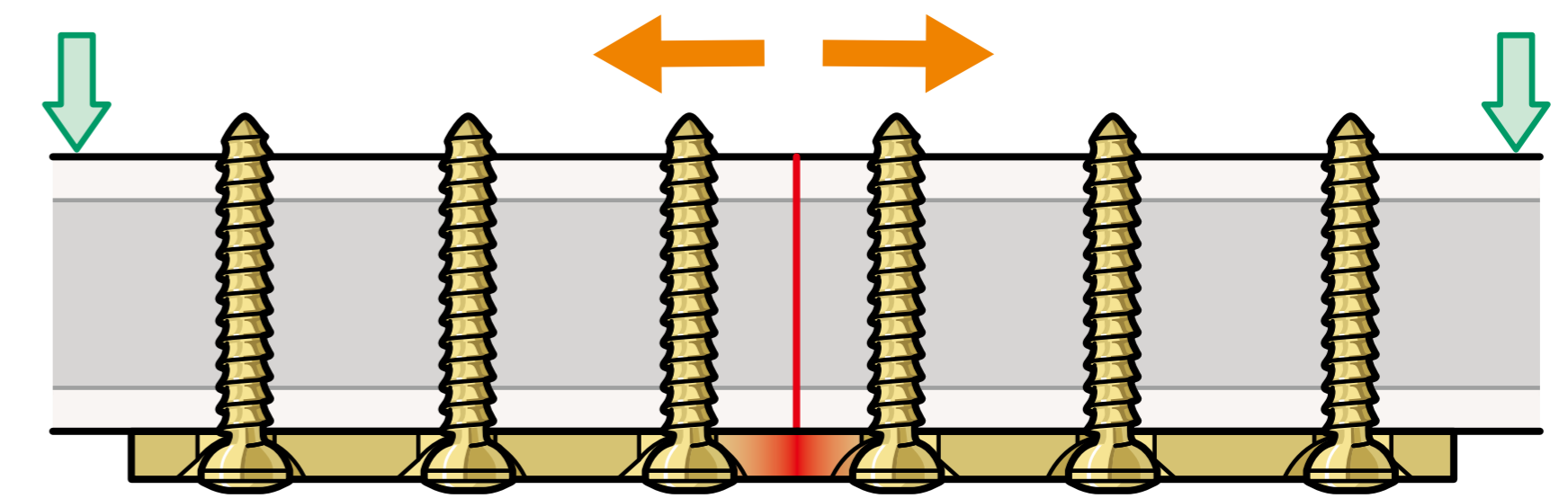
1 均分载荷



2 部分均分载荷



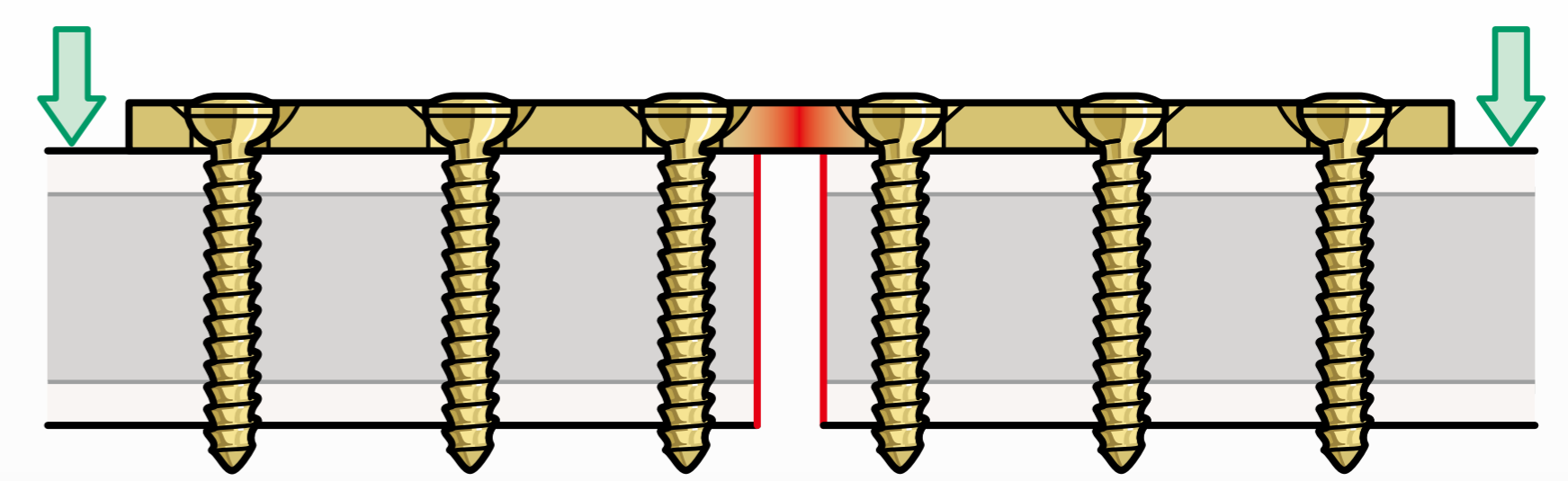
3 无均分载荷



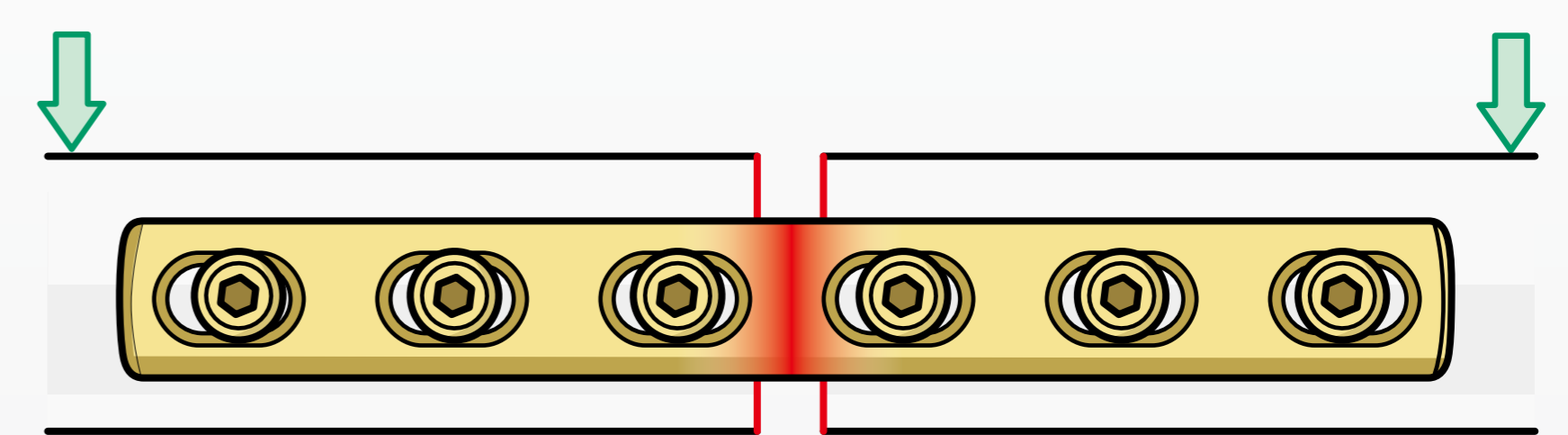
#### 大间隙内固定

所有弯曲方向无均分载荷

1 无均分载荷



2 无均分载荷



3 无均分载荷

