

# 图案投影器 v1.1.1

## 目录

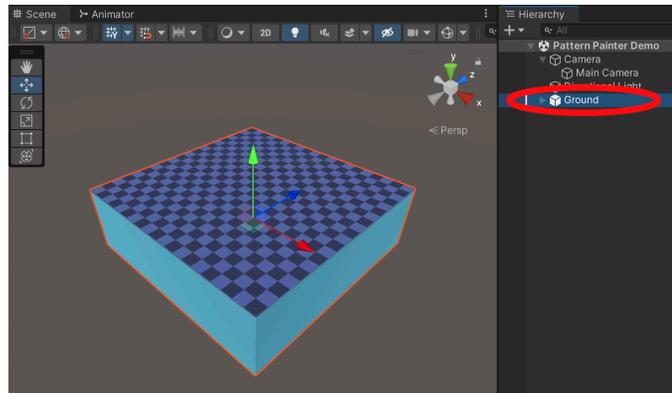
目录.....	1
介绍.....	2
关键功能.....	4
快速开始.....	6
第一步:放置模式.....	6
第二步:预制体设置.....	8
第三步:对齐设置(可选).....	9
注意事项和已知限制.....	11
语言选择.....	13
支持.....	13

# 介绍

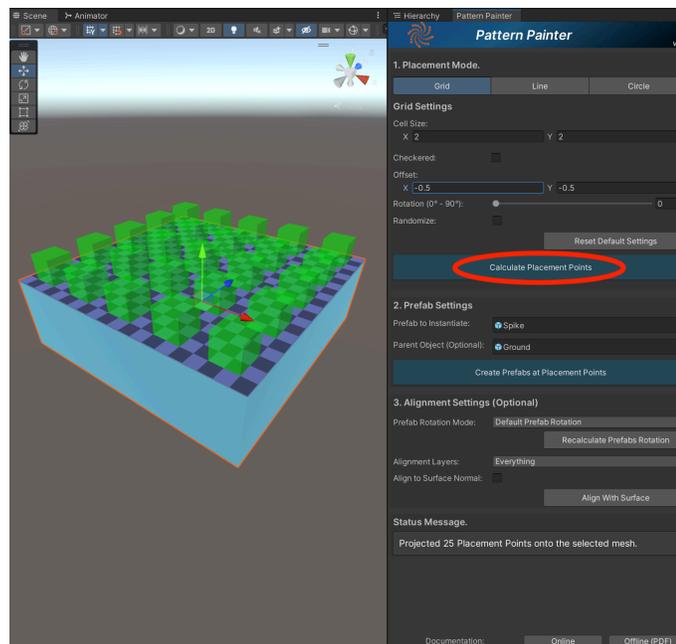
图案投影器是一个 Unity 编辑器工具，可帮助您加快关卡设计、原型制作和游戏开发的工作流程。

它使您能够高效地在场景中以各种几何图案放置游戏对象：

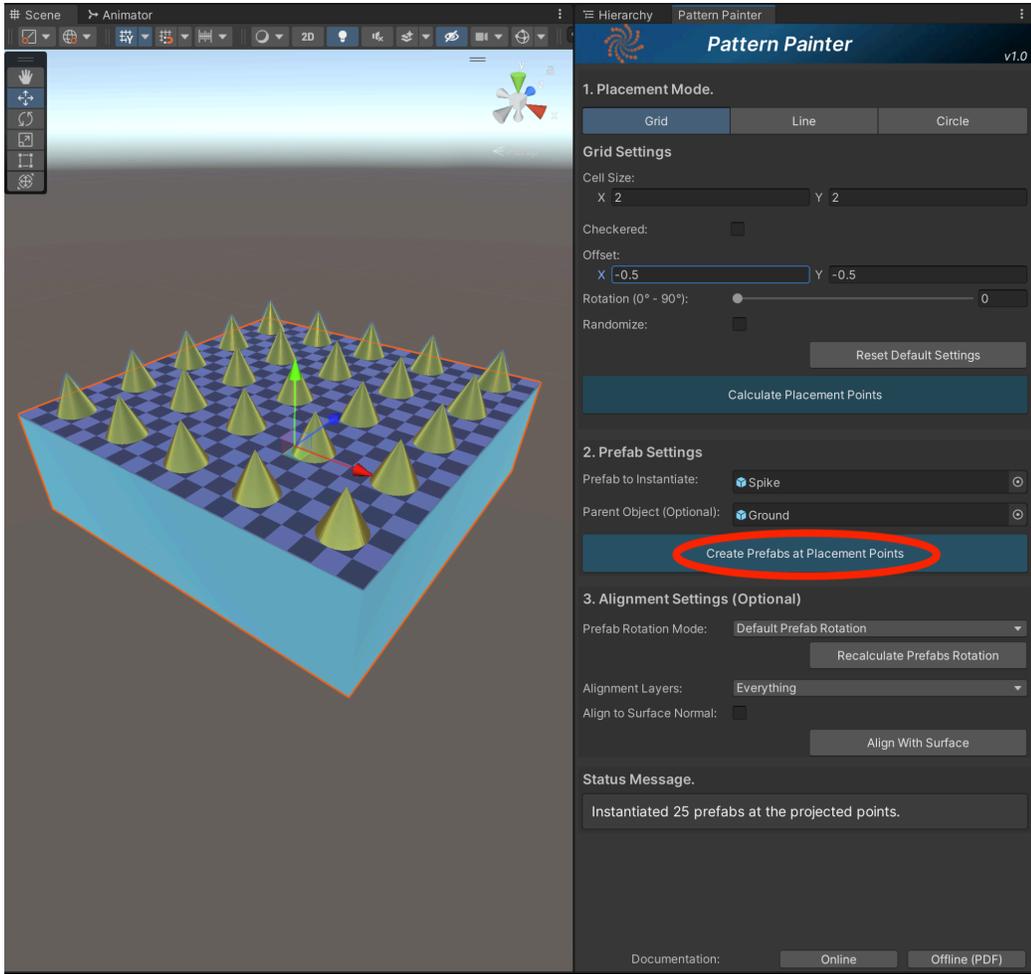
1. 在场景视图/层级中选择一个游戏对象，作为投影几何图案的基础表面。



2. 将“放置点”图案投影到选定的游戏对象，并根据您的具体需求调整图案。



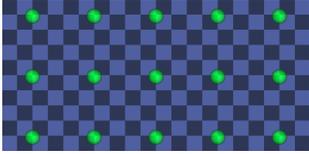
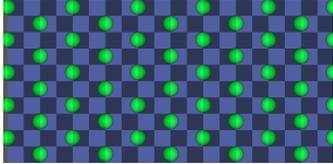
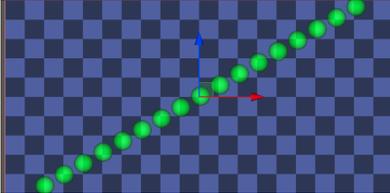
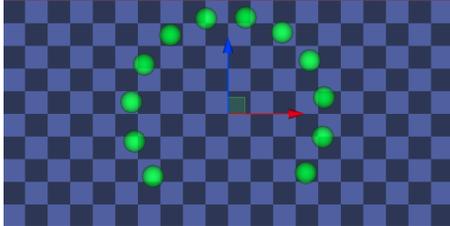
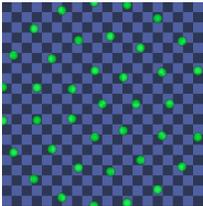
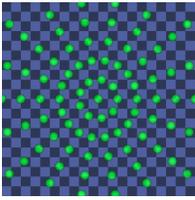
3. 在每个放置点创建指定预制件的副本，或根据选定的层可选对齐到其他表面。



## 关键功能

图案投影器专注于可用性和高效性, 以帮助您真正加快游戏开发速度。

- 投影各种几何图案, 例如:

<p>矩形网格。</p> 	<p>棋盘格矩形网格。</p> 
<p>直线。</p> 	<p>圆形线。</p> 
<p>同心圆。</p> 	<p>从中心向外辐射的轮辐。</p> 

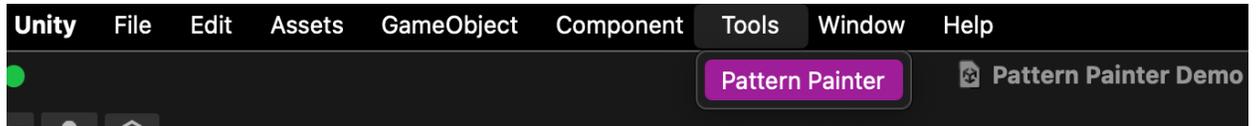
- 自定义图案以满足您的需求：
  - 中心偏移。
  - 图案旋转。
  - 随机点。
  - 单元格大小。
  - 棋盘格模式。
  - 线内间距。
  - 圆周长度。
  - 同心圆间距。
  - 内孔半径。
- 实时预览预制体的实例化位置, 并提供大致尺寸估算, 以避免占满基础表面。
- 将所有创建的预制体嵌套在选定的“父级”游戏对象下, 以保持场景整洁。
- 重新计算创建的预制体的旋转方向：
  - 朝向图案中心。
  - 从图案中心向外。
  - 随机旋转。
- 将创建的预制体投影到地形或其他图层遮罩中的表面上。
  - 在临时平面上设置所需的图案, 然后将其投影到不平整的地形上。
- 可选择将创建的预制体的“上”方向与表面法线对齐。
- 可撤销预制体的创建及其在其他表面上的对齐操作。
- 内置“状态消息”文本区域, 提供有用的状态信息和提示。
- 可随时取消长时间运行的处理任务。
- 提供在线和离线(PDF)文档。
- 用户界面支持多种语言。
- 兼容所有渲染管线: 内置、通用渲染管线(URP)和高清渲染管线(HDRP)。

# 快速开始

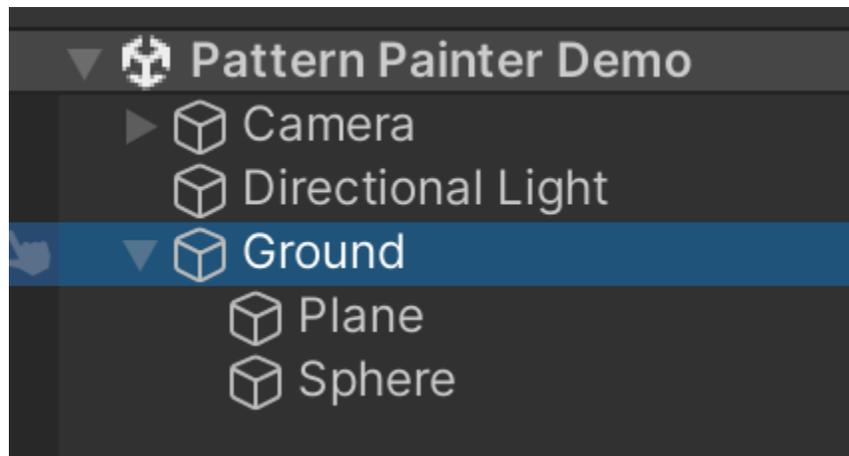
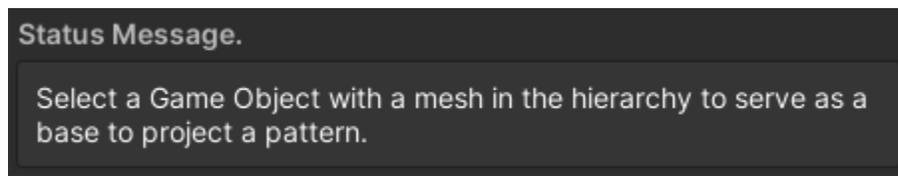
创建您的第一个图案：

## 第一步：放置模式

- a) 通过点击“Tools > Pattern Painter”打开图案投影器用户界面。

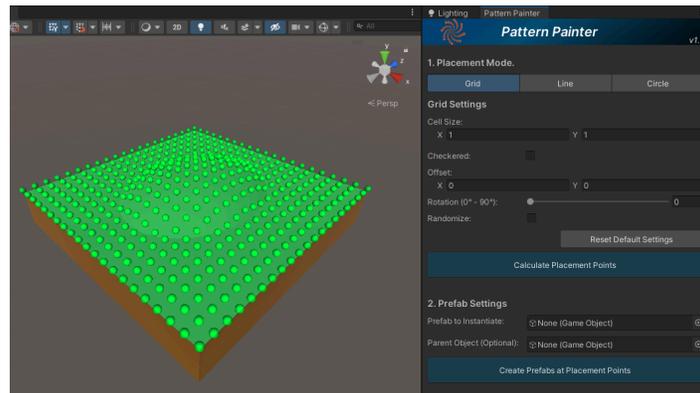


- b) 在场景中选择一个游戏对象，作为“基础表面”，用于生成放置点。所选的游戏对象或其子对象必须至少包含一个网格(Mesh)。

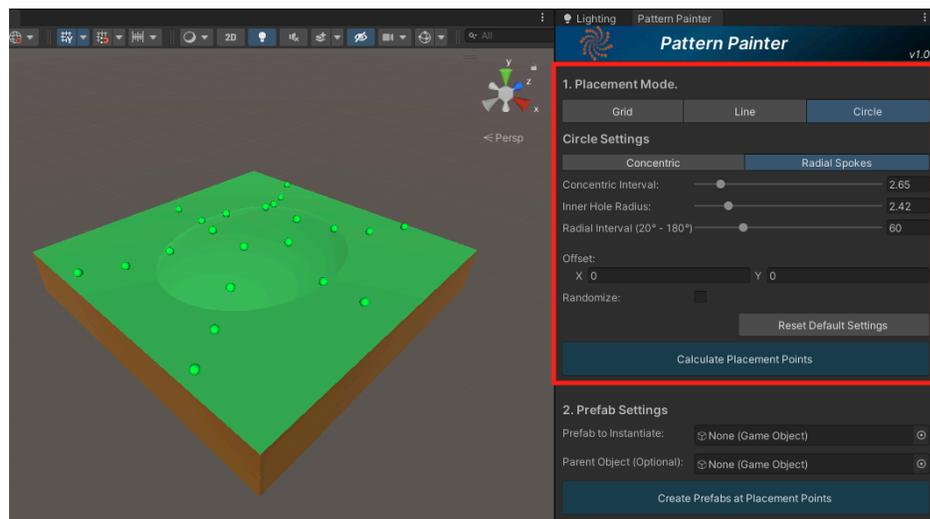


- i) 这将在您的场景视图中，在所选游戏对象上方显示一组绿色球体图案。这是“实时预览”，用于显示将在下一步(步骤 2)创建预制体的位置。
- ii) 选定的游戏对象自身或其子对象必须至少包含一个网格(Mesh)；可以有或没有碰撞体(Collider)，但放置点是基于找到的网格计算的。
- iii) 您可以将多个具有网格的游戏对象组合在一个父级对象下，并选择该父级对象作为“基础表面”。
- iv) 如果未看到绿色球体图案：
  - 请将相机靠近所选游戏对象。

- 调整选定图案的设置，以减少投影的放置点数量。

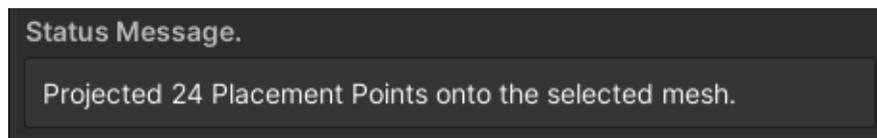
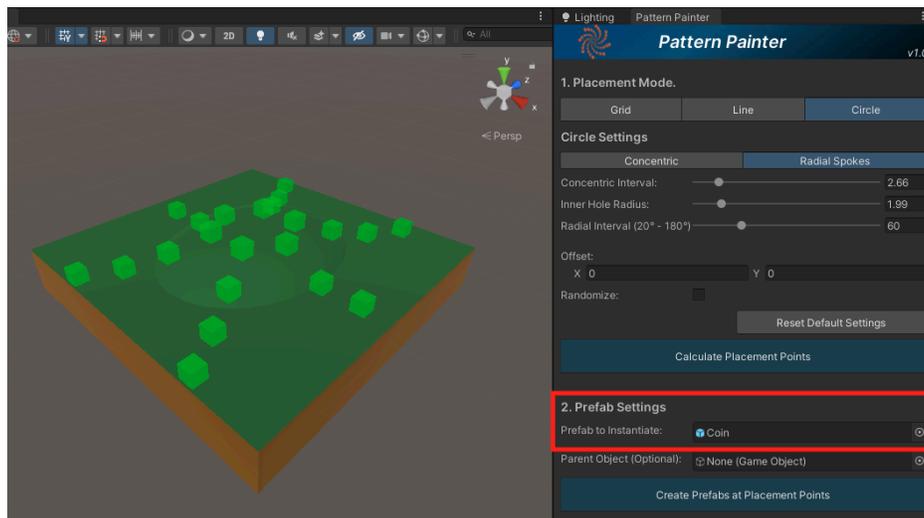


- c) 选择要创建的图案，并点击“计算放置点”。

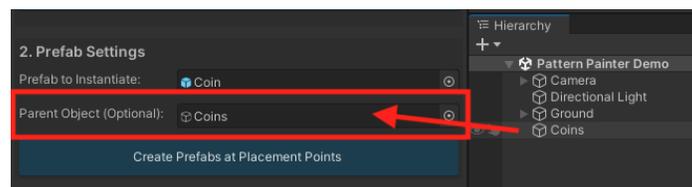


## 第二步: 预制体设置

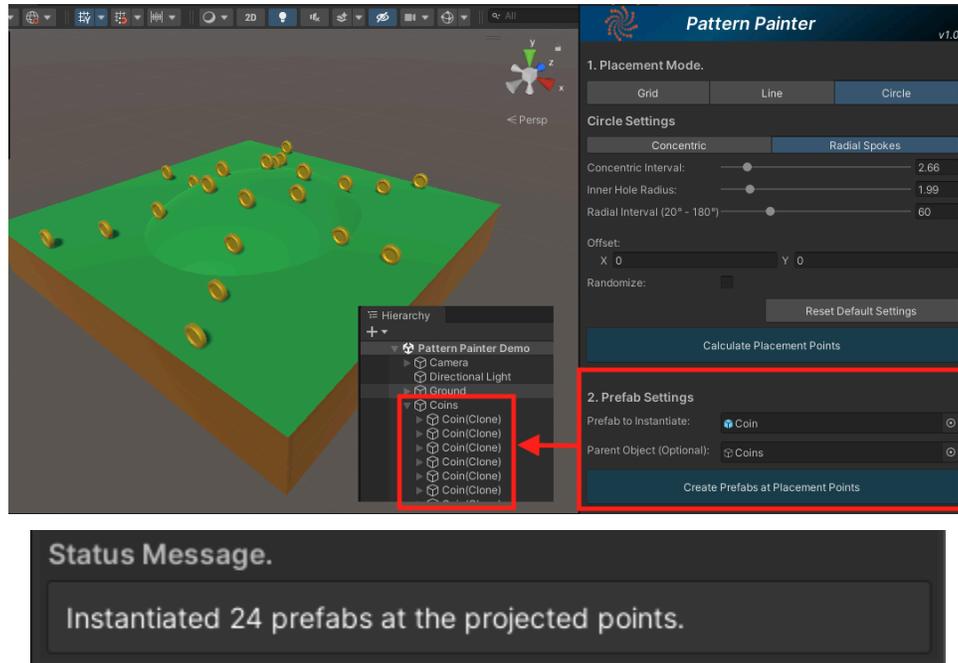
- a) 在“实例化的预制体”字段中选择一个预制体或场景层级中的游戏对象。该预制体将在每个投影的放置点上生成。
- i) 代表图案点的绿色球体将更新为与所选预制体包围盒大小相同的框，以便您可以针对所选预制体调整图案大小。



- b) 可选地，在场景层级中选择一个游戏对象作为“父级对象”，将所有新实例的预制体嵌套到该对象下，以保持场景整洁。请确保从场景层级选择父级对象，而不是项目中的预制体。



c) 点击“在放置点创建预制体”。



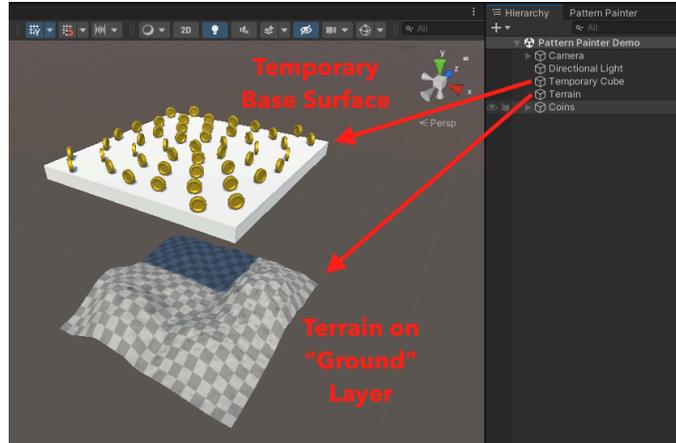
### 第三步:对齐设置(可选)

a) 通过在“预制体旋转模式”下拉菜单中选择一个选项，并点击“重新计算预制体旋转”按钮，改变生成的游戏对象的初始旋转。

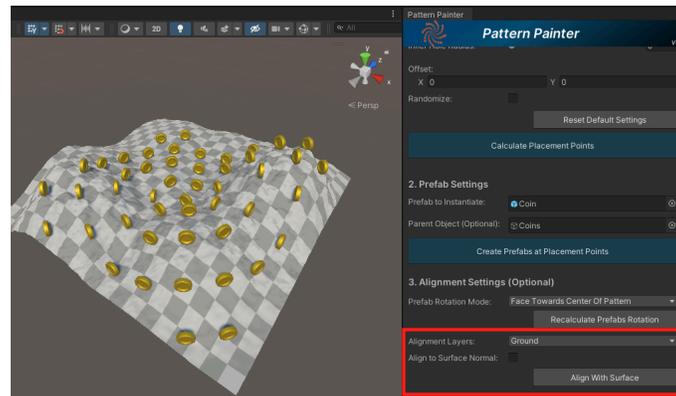


b) 若要将创建的游戏对象对齐到地形或其他表面(而不是选定的“基础表面”):

i) 首先, 创建一个临时立方体作为投影图案的表面。



ii) 然后选择目标地形的对齐图层，并点击“对齐至表面”：



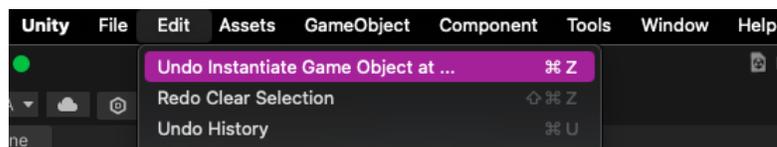
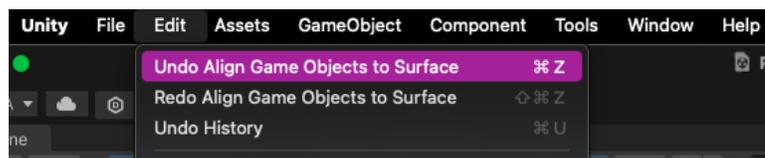
- iii) 若要对齐创建的游戏对象到指定图层的表面，必须满足以下要求：
- 1) 目标表面的图层必须包含在对齐图层中。
  - 2) 目标表面必须有碰撞体(Collider) (若对齐到地形或其他表面，则必须有碰撞体)。
  - 3) 目标表面在世界坐标系中的Y位置必须低于“基础表面”。

## 注意事项和已知限制

图案投影器可以在多种情况下显著提升关卡设计速度，但仍有改进空间。

以下是一些开发者说明和当前版本的已知限制：

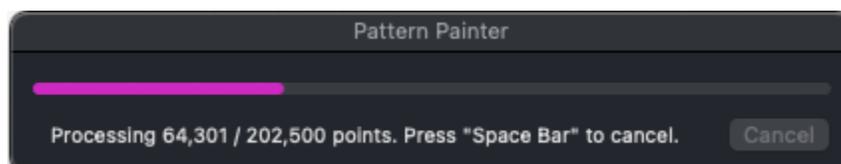
- 目前仅支持 3D 工作流，尚未针对 2D 进行测试，并且由于沿 Y 轴投影放置点，因此可能不适用于 2D。  
如果有需求，我将考虑添加 2D 支持，以帮助 2D 游戏开发者。
- 您可以撤销和重做预制体的创建，以及投影到其他表面的操作。



- 如果创建的图案“过于密集”或覆盖面积过大，图案投影器将警告可能需要较长时间处理。



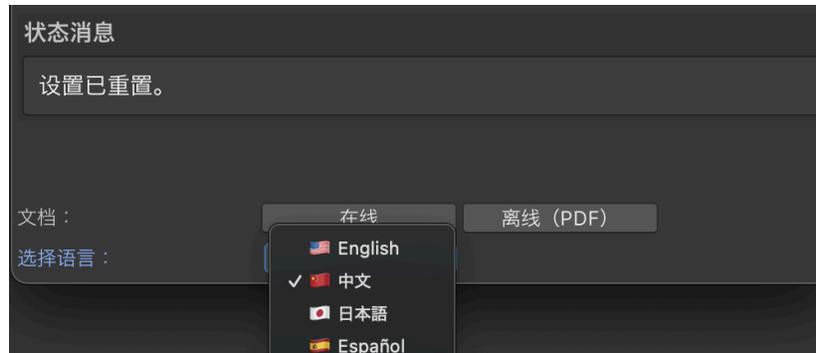
- 如果决定继续，但发现处理时间过长，可以随时按“空格键”取消操作。



- 虽然 图案投影器 技术上可以用于非常大的基础表面,但在实际项目中并不推荐这样做。管理大量的图案放置点或实例化大量游戏对象会带来很大的开销。例如,这并不是在大型地形上放置植被的推荐工具。对于此类用例,请考虑使用地形工具、对象池等解决方案。
- 如果用于在其他游戏对象上投影图案(例如在圆柱体上放置尖刺),建议合并或烘焙网格以提高性能。
- 在当前版本中,您选择作为基础表面的游戏对象必须具有一定的高度。这意味着 图案投影器 可能无法正确投影点到单个 Plane(平面)上,但如果该 Plane 是另一个具有一定“高度”的游戏对象的子对象,则应该可以正常工作。
- 当前版本仅支持选定一个游戏对象作为“基础表面”。

## 语言选择

在 UI 窗口底部的下拉菜单中选择所需的语言。



## 支持

了解更多信息、获取客服支持或提交功能请求, 请访问 [🌐 PatternPainter.com](https://www.patternpainter.com)