

Blockbench 烤箱 + 电磁炉一体机

建模、下翻门动画与食物取放完整教程

MODEL • GROUP • PIVOT • ANIMATE • EXPORT

下翻门打开 92°

本教程完成后你将拥有

- 四区电磁炉与独立锅具
- 带层架、风扇和照明的炉腔
- 可下翻 92° 的烤箱门
- 披萨取出与放回의完整动画



学习目标

- 1 规划 36×40×26 的整体比例与正面朝向。
- 2 使用 Outliner 把柜体、炉腔、炉门和食物分组。
- 3 在下边缘设置炉门枢轴，制作 Rotation X 动画。
- 4 用 Position 通道完成披萨取出与放回。
- 5 完成保存、复测和导出。

交付文件

文件	用途
oven_induction_combo_animated.bbmodel	可继续编辑的主工程
oven_induction_palette.png	64×64 内嵌调色板
oven_induction_combo_README.txt	动画与坐标速查

本 PDF 完整制作教程
默认约定：正面朝 Z 负方向；Y 向上；门关闭时 Rotation 为 (0, 0, 0)。

烤箱门关闭



图 1 门关闭，电磁炉区完整可见

下翻门打开 92°



图 2 门沿底边下翻 92°

开门并取出披萨



图 3 披萨移出炉腔

步骤 1：新建工程与坐标约定

PROJECT SETUP

建议使用通用自由模型

创建项目

- 1 打开 Blockbench，选择 File → New → Generic Model。
- 2 项目名称输入 oven_induction_combo_animated。
- 3 纹理分辨率设为 64×64，Box UV 关闭。
- 4 显示网格并开启整数吸附，便于录入坐标。
- 5 先保存为 .bbmodel，避免后续动画丢失。

坐标方向

轴	含义	本项目方向
x	左右	-18 左 / +18 右
y	上下	0 地面 / 40 炉面

关键：烤箱正面是 Z 负方向，所以门向外下翻使用 Rotation X = -92°。

步骤 2：规划整体尺寸

PROPORTION PLAN

先定边界，再向内部切分

正视图



图 4 正视比例：宽 36、高 40（脚至炉面）

推荐坐标

结构	From	To	说明
外柜	(-18, 2, -11)	(18, 39, 11)	36×37×22
炉腔	(-14, 6, -9)	(14, 32, 8)	28×26×17
炉门	(-16, 5, -14.5)	(16, 31, -11)	32×26×3.5
炉面	(-18, 38, -11)	(18, 40, 11)	36×2×22

门板比炉腔开口四周各多 1~2 单位；控制面板位于 Y=32~38；炉面最高处为 Y=40。

步骤 3：搭建柜体外壳

CABINET

阶段 1: 柜体外壳



图 5 开口式金属柜体

方块	From	To
rear_panel	(-18,2,8)	(18,39,11)
left_wall	(-18,2,-11)	(-15,39,10)
right_wall	(15,2,-11)	(18,39,10)
bottom_panel	(-18,2,-11)	(18,5,10)
top_support	(-18,35,-10)	(18,38,10)

- 1 先建背板，再复制侧板并镜像 X 坐标。
- 2 前框伸到 Z=-12，用浅钢色形成包边。
- 3 下方四个脚高度 3，确保机体离地。
- 4 从正视图检查左右厚度完全一致。

步骤 4：制作烤箱炉腔

OVEN CAVITY

Oven_Cavity 分组

阶段 2：炉腔与层架



图 6 隐藏炉门后检查炉腔

六面内胆

- 背板：X=-14~14, Y=7~31, Z=6.5~8.5。
- 左右内壁厚 1.5, 前沿到 Z=-9.5。
- 炉腔地面 Y=6~7.5; 顶板 Y=30~32。
- 颜色使用 cavity / cavity_light, 区别外壳。

检查炉腔开口没有被背板遮挡，并保留 Z=-9.5 到门封之间的空隙。

步骤 5：层架、风扇、照明与烤盘

RACKS & FAN

建立可读的炉腔细节

阶段 2: 炉腔与层架



图 7 三层导轨与后部循环风扇

部件	关键坐标	制作方法
三层导轨	Y=13 / 21 / 28	复制后只改 Y
风扇外框	(-6,15,5.9)~(6,27,6.8)	深色方块
6 片扇叶	绕 Z 每 60°	统一 Origin
炉灯	(10.5,27,4.8)~(13,29.5,6.2)	黄色
披萨烤盘	Y=12.2~13	独立深色薄板

- 1 先完成一层左右导轨和前后横杆。
- 2 复制整个层架结构到另外两个 Y 高度。
- 3 风扇叶片共享 Origin=(0,21,5.5)。
- 4 烤盘留在 Oven_Cavity; 披萨另设可移动组。

步骤 6：制作四区电磁炉

INDUCTION TOP

Cooktop 分组

阶段 3: 电磁炉与控制区



图 8 黑玻璃炉面、四个加热区与锅具

区域	中心 X,Z	外圈尺寸
后左	(-9,4)	10×10
后右	(9,4)	10×10
前左	(-9,-5)	12×12
前右	(9,-5)	12×12

- 1 创建 cooktop_glass: From(-18,38,-11), To(18,40,11)。
- 2 每个加热区由外圈、内圈、中心三层薄片叠加。
- 3 外圈用红橙色，内圈用深玻璃色，形成发热效果。
- 4 所有薄片在 Y 方向错开 0.01~0.3，避免闪烁。

步骤 7：控制面板、显示屏与旋钮

CONTROL PANEL

Control_Panel 分组

正视图



图 9 控制面板位于炉门上方

结构	坐标范围	材质
panel_body	X=-18~18, Y=32~38	steel_dark
display_frame	X=-5.5~5.5	black
display_glow	X=-4.7~4.7	display_blue
旋钮 1/2	X=-12 / -8	edge
旋钮 3/4	X=8 / 12	edge

旋钮刻度用一条窄白色方块表示。显示屏与旋钮都保持在 Z=-13 以下，确保浮在正面板之外。

步骤 8：制作下翻式炉门

OVEN DOOR

门板、玻璃、门封与把手必须同组

阶段 4：下翻式炉门



图 10 炉门打开后的整体关系

部件	From	To
door_panel	(-16,5,-14.5)	(16,31,-11)
door_window	(-11.5,10,-15.3)	(11.5,26,-14.8)
door_gasket	(-15,6,-10.9)	(15,30,-10.3)
door_handle	(-12.5,27.5,-18)	(12.5,30,-15)

- 1 先完成整块门板，再加正面边框。
- 2 玻璃分深色底和浅蓝高光两层。
- 3 把手两端增加连接块，使结构可信。
- 4 全部拖入 Oven_Door_Hinge，不能遗漏。

步骤 9：设置炉门枢轴

HINGE PIVOT

下翻动画成败取决于 Origin

开门正视图



图 11 门绕底边向前下翻

精确设置

项目	数值
分组	Oven_Door_Hinge
Origin	(0, 5, -10.5)
关闭角度	Rotation X = 0°
打开角度	Rotation X = -92°

1

选中分组，不要选 door_panel 方块。

Rotation

2

在 Transform 的 Pivot/Origin 输入 (0,5,-10.5)。

3

临时设 X=-30° 测试，门应绕下边缘翻出。

4

恢复 X=0° 后再进入动画模式。

步骤 10：制作可取放的食物与锅具

REMOVABLE ITEMS

每个物品使用独立 Removable 分组

披萨、面包与锅具



图 12 三个独立可移动物品

分组	子方块	建议位置
Food_Pizza_Removable	饼底、芝士、5 片香肠、3 块青椒	中层烤盘
Food_Bread_Removable	面包体、顶部、3 条割纹	上层导轨
Cookware_Pot_Removable	锅身、锅沿、锅盖、把手	前右炉区

- 1 食物方块完成后整体拖入对应组。
- 2 组 Origin 放在物体中心或底面中心附近。
- 3 食物与层架至少留 0.3 单位间距。
- 4 隐藏整个组即可表示食物被取走。

步骤 11：整理 Outliner

OUTLINER

清晰层级让动画只控制需要的对象

Oven_Induction_Combo

- Cabinet
- Oven_Cavity
 - Food_Pizza_Removable
 - Food_Bread_Removable
- Cooktop
 - Cookware_Pot_Removable
- Control_Panel
- Oven_Door_Hinge

分组规则

- 1 炉门的面板、窗、门封、把手和铰链块全部属于 Oven_Door_Hinge。
- 2 披萨与面包虽位于炉腔内，但必须保留独立组。
- 3 锅具放在 Cooktop 下，移动时不影响炉面。
- 4 动画关键帧添加到“组”，不要逐个选择方块。
- 5 每建完一个组立刻重命名，避免 Cube_01 堆积。

步骤 12: 制作 64×64 调色板纹理

TEXTURE

一张纹理统一金属、玻璃、食物和发热区



图 13 8×8 色块调色板

操作步骤

- 1 Texture 面板新建 64×64 纹理。
- 2 每种材料占用一个 8×8 色块。
- 3 金属至少准备亮、中、暗三档。
- 4 玻璃使用深青色；显示屏与炉圈使用高亮色。
- 5 食物颜色保留饼底、芝士、番茄、面包、青椒。
- 6 分配 UV 后保存 PNG；本工程也已内嵌纹理。

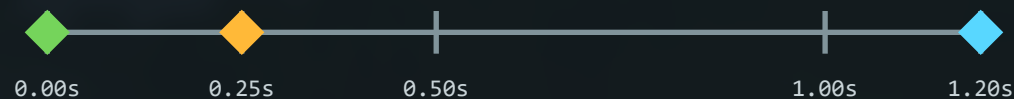
步骤 13：进入动画模式

ANIMATION BASICS

理解时间轴、通道、插值和 Hold

基础设置

- 1 点击顶部 Animate，选择 New Animation。
- 2 动画名使用 oven.动作名，便于导出后识别。
- 3 开关门用 Rotation；取放食物用 Position。
- 4 Snapping 设为 20，可精确放置 0.25 s 和 1.20 s。
- 5 Loop 选择 Hold，让动画停留在最后姿势。



关键帧记录“某个组在某个时间点的数值”。组的初始姿势必须保持门关闭、食物在炉内。

步骤 14：制作开门动画

OPEN DOOR

oven.open_door | 1.20 s



图 14 关门 → 半开 → 全开 → 取披萨

实际操作

- 1 新建 oven.open_door，长度 1.20 s，Loop=Hold。
- 2 在 0.00 s 选择 Oven_Door_Hinge，添加 Rotation 帧 (0,0,0)。
- 3 0.25 s 输入 (-12,0,0)，1.20 s 输入 (-92,0,0)。
- 4 后两帧改为 Bezier，播放检查把手和玻璃是否同步。

时间	Rotation X	插值	作用
0.00 s	0°	Linear	关闭姿势
0.25 s	-12°	Bezier	轻微启动
1.20 s	-92°	Bezier	完全下翻

步骤 15：制作关门动画

CLOSE DOOR

oven.close_door | 1.20 s

反向设置关键帧

- 1 复制 oven.open_door 并重命名 oven.close_door。
- 2 删除中间帧，保留开始与结束。
- 3 0.00 s: Rotation=(-92,0,0)。
- 4 1.20 s: Rotation=(0,0,0)，插值 Bezier。
- 5 播放后门应停在完全关闭状态，门封不穿过前框。

对象	0.00 s	1.20 s	Loop
Oven_Door_Hinge	X=-92°	X=0°	Hold

如果关门方向相反，先确认关键帧是 X 轴旋转，而不是 Z 轴；并确认开始帧为 -92°。

步骤 16: 开门并取出披萨

TAKE FOOD

oven.open_and_take_pizza | 2.80 s

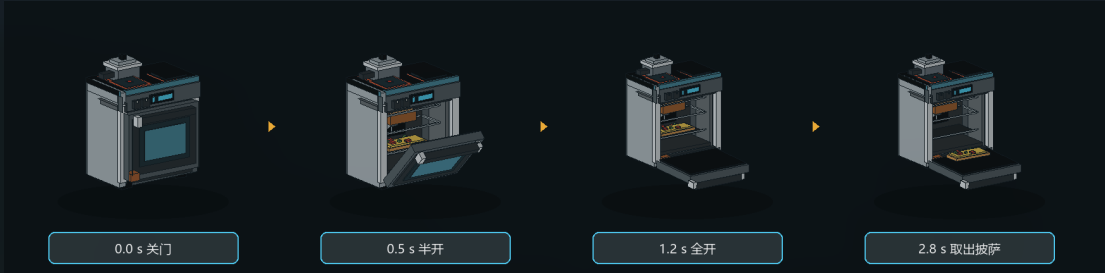


图 15 先开门，再把披萨向前移出

对象	时间	通道	数值
炉门	0.00	Rotation	(0,0,0)
炉门	1.10	Rotation	(-92,0,0)
披萨	1.20	Position	(0,0,0)
披萨	2.10	Position	(0,0,-20)
披萨	2.80	Position	(8,-3,-29)

动作逻辑

- 1

1.10 s 前只开门。
- 2

1.20 s 给披萨加原位帧，防止提前滑动。
- 3

2.10 s 沿 Z 负方向移出。
- 4

2.80 s 移到右前方，模拟被拿走。
- 5

播放并确认披萨不穿过炉门。

步骤 17：放回披萨并关门

PUT FOOD BACK

oven.put_back_pizza | 2.80 s

开门并取出披萨



图 16 放回动画的起始姿势

对象	0.00 s	1.50 s	1.80 s	2.80 s
披萨	(8, -3, -29)	(0, 0, 0)	(0, 0, 0)	(0, 0, 0)
炉门	X=-92°	X=-92°	X=-92°	X=0°

- 1 先将披萨由右前方移回炉内原位。
- 2 1.50~1.80 s 保持门全开，让披萨完成入炉。
- 3 1.80 s 后门才开始关闭，避免夹住食物。
- 4 结束时检查披萨仍在原位、炉门为 0°。

步骤 18：测试、保存与导出

TEST & EXPORT

逐项验收模型和四段动画

验收清单

- ☐ 炉门关闭时门缝均匀，窗和把手位置正确。
- ☐ 门打开后围绕底边旋转，未绕中心翻转。
- ☐ 四个炉区位于黑玻璃上方且没有闪烁。
- ☐ 披萨在 1.20 s 前不移动。
- ☐ 取出路径不穿过门板或层架。
- ☐ 放回完成后先入炉、后关门。
- ☐ 重新打开 .bbmodel 后四段动画仍存在。

保存与导出

- 1 File → Save Project，保留 .bbmodel 可编辑源文件。
- 2 同时保存 oven_induction_palette.png。
- 3 导出 glTF/GLB 时勾选动画，并在目标软件检查轴向。
- 4 用于 Minecraft 时，按目标版本转换为支持动画的实体格式。
- 5 最终打包工程、贴图、说明文件和本教程。

现象	原因	处理方法
门绕中心旋转	Origin 仍在门中心	设为 (0,5,-10.5)
门向炉内翻	X 轴正负号错误	打开帧使用 X=-92°
把手留在原地	方块不在门组	拖入 Oven_Door_Hinge
披萨提前移动	缺少 1.20 s 原位帧	补 Position=(0,0,0)
食物穿过门	路径直接斜穿	增加 Z=-20 中间帧
炉圈闪烁	薄片处于同一 Y	错开 Y 0.01~0.3
播放后自动回位	Loop 设置错误	改为 Hold
动画导出丢失	仅导出静态格式	保留 .bbmodel 或导出 GLB

完成标准：能分别播放开门、关门、取出披萨、放回披萨；食物与锅具均可按分组单独移动、复制或隐藏。