备案：吃豆人的鬼怎么追你？

先不用。完整教案和学习单都在这里，需要的时候直接用。

吃豆人里的鬼：红鬼总是紧追不放，粉鬼喜欢埋伏在你前面，橙鬼一会儿追、一会儿跑开……它们真的有“性格”吗？

1. 先看：老师在教室电脑上（投影）放一小段吃豆人游戏，或者 Retro Game Mechanics Explained 视频的前几分钟。全班说说每只鬼“像什么性格”。
2. 规则卡：三组各拿一张规则卡。红：去 Pac-Man 现在的格子；粉：去 Pac-Man 前方 4 格；橙：离 Pac-Man 超过 8 步就追，8 步以内就跑回左下角 A10。
3. 学习单：在 10 × 10 地图上标出每只鬼的“目标格”，再算红鬼下一步走哪一格。
4. 真人版：教室地板贴方格（或用棋盘），学生扮演 Pac-Man 和鬼，每轮每只鬼按规则卡走一步，看鬼会不会“配合”把 Pac-Man 堵住。
5. 设计你的鬼：只能用一两条规则，让它看起来“聪明”“胆小”或“狡猾”；用真人版测试，看别人能不能猜出你的规则。

老师笔记：答案与要点

情况 1（Pac-Man 在 D7，朝右）：红鬼目标 D7；粉鬼目标 H7（D7 往右数 4 格）；橙鬼离 Pac-Man 7 步（I→D 横着 5 步 + 9→7 竖着 2 步），不到 8 步，所以目标是左下角 A10——明明离得近却跑开，这就是它“胆小”的性格。红鬼下一步：H3（左边 G2 是墙；H3 离 D7 只有 8 步，H1、I2 都是 10 步）。

情况 2（Pac-Man 跑到 F3，朝下）：红鬼目标 F3；粉鬼目标 F7；橙鬼离 F3 有 9 步，超过 8 步，所以这回它改成追 Pac-Man（目标 F3）。同一只鬼，换个距离，行为就变了。

我们做了简化：真游戏里距离是“直线距离”、鬼不能掉头，还有“分散模式”（每隔一段时间各自回角落）。学习单用“数步数”，孩子更好算；数步数时常常两个格子一样近，所以学习单只问红鬼的下一步（墙让它的答案唯一）。

规则 vs 学习：这些鬼一点都不会学习，只有一两条规则；可是规则组合起来，玩家就觉得它们有性格、会配合（红鬼从后面追，粉鬼在前面堵）。对比第二题的火柴盒 AI：一个是人写好规则，一个是自己从输赢里学。可以直接接到孩子写的贪吃蛇机器人：我是在写规则，还是在让它学？

上课方式：视频和游戏都在教室那一台电脑上投影，全班一起看；地图和规则卡都在学习单上。

视频 / 文章

- Retro Game Mechanics Explained：Pac-Man Ghost AI Explained（20 分钟，动画讲每只鬼的规则；课上可以只放前几分钟）
- GameInternals：Understanding Pac-Man Ghost Behavior（存档版）（原网站域名已经被别人占用，请只用这个存档链接）