

用户操作手册

V1.0

著作权人：北京典创商贸有限公司

开发者：甄勇

目录

1. 软件概述
2. 安装与启动
3. 界面总览
4. 项目学习页
5. 自由搭建（积木编辑器）
6. 3D 语法坐标分析
7. 单词卡
8. 词库管理
9. 设置
10. 多语种与发音
11. 数据存储
12. 常见问题

1. 软件概述

开发背景：我家孩子是典型的理科思维（第三名选考入创新班），英语一直没有进步（90 分左右），买过好多书籍适得其反（反感），就想一边探讨英语、一边增进亲子互动顺便出痛点做个项目。项目各进度界面陆续做出，孩子觉得牛，也能看的进去，验证部分句型觉得有价值（3D 分析）。我便把启蒙（自由搭建）、项目学习等串联在一起做了以下功能。尤其在 3D 分析、词性-自定义积木块（扩词，兼容多词性）、解决单词卡、AI 分析返回 json 慢的问题合理解决等功能上打磨上尤为满意。

快积子 3D 英语教具（是一款面向低年级至高年级阶段英语语法学习的可视化教学工具。教具以**积木式搭建**为核心交互（启蒙），将抽象的英语句子成分（主语、谓语、宾语、定语、状语等）转化为直观的**三维语法坐标系**（进阶-理科思维），帮助学生理解英语句子的结构规律。本软件同时支持 **Windows 桌面版（MSIX）** 与 **Android 平板版（APK）**，两平台共用同一套核心逻辑（自由搭建、项目学习、3D 分析、词库管理等），界面布局自适应设备屏幕。

1.1 主要功能

- 积木式自由搭建英语句子：英语启蒙阶段可以构建思维，趣味性记忆句子构成。
- 实时三维语法坐标系分析（X 轴：词性；Y 轴：句子成分；Z 轴：短语及从句结构）：统一术语（各种书籍术语略不同），构建三维立体的术语、思维模型理解语法结构。
- AI 智能分析与反馈（支持 DeepSeek 等大模型服务商）：根据大语言模型能力，通过提示词和 3D 结构生成相对标准数据集，减少模糊，提高准确率。
- 单词卡学习与记忆辅助：参考了一款 APP 不背单词（单词卡），哪里不会查哪里，还能存档、退档。
- 词库管理（内置高频词 + 自定义词库 + 附加词库）：参考高中 3500 词、教学增补词库增强可扩展性。
- 80 个分级示例句（G3-G12）：考虑典型句型的自由搭建、3D 分析渐进性学习过程，而且增加了分级自定义句子兼顾教学、自学。
- 项目学习：各阶段典型例句归档统一管理，快速使用，也可扩展管理新句子。
- 8 种界面语言（中文/英语/韩语/法语/越南语/西班牙语/德语/阿拉伯语）：没有考虑各国学习英语的进度和习惯。中文和英语为核心，其他语种有英语二次翻译。
- 美式/英式发音切换：考虑读音习惯，个人感觉英式更加商务。

1.2 运行环境

平台	要求
Windows	Windows 10 1809 及以上（64 位），需 WebView2 运行时
Android	Android 7.0（API 24）及以上，推荐在 10 英寸以上平板使用体验最佳

2. 安装与启动

Windows 准备发布到微软 store，及官网。

Android 推荐平板，手机显示不好。

2.1 Windows 版安装

13. 双击安装，推荐微软 store 搜索安装；
14. 按照安装向导完成安装；
15. 从开始菜单或桌面快捷方式启动"快积子 3D 英语教具"。

2.2 Android 版安装

16. 将 APK 文件传输到设备（或通过应用市场下载待软著下发）；
17. 点击 APK 文件，按提示允许"安装未知来源应用"；
18. 安装完成后点击图标启动。

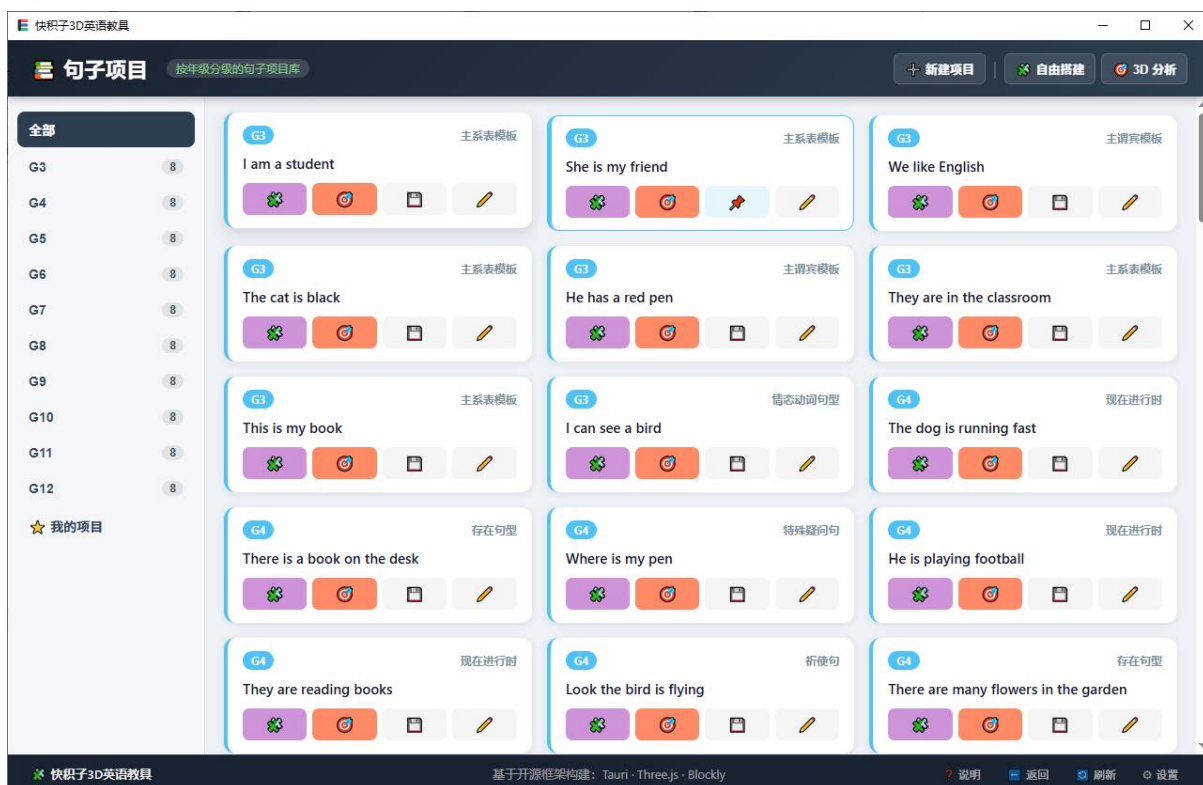
2.3 首次启动

首次启动会显示加载画面（约 1-2 秒），随后进入"项目学习"页。软件自动创建数据目录（Windows：应用数据目录；Android：应用私有目录），无需手动配置即可使用。

单词卡、3D 分析中的 AI 分析能力都需要在设置中配置 API KEY,主推 DEEPSEEK 主流模型 V4-Flash（系统提示词在此模型下调优）。



快积子 3D 英语教具 V1.0 用户操作手册

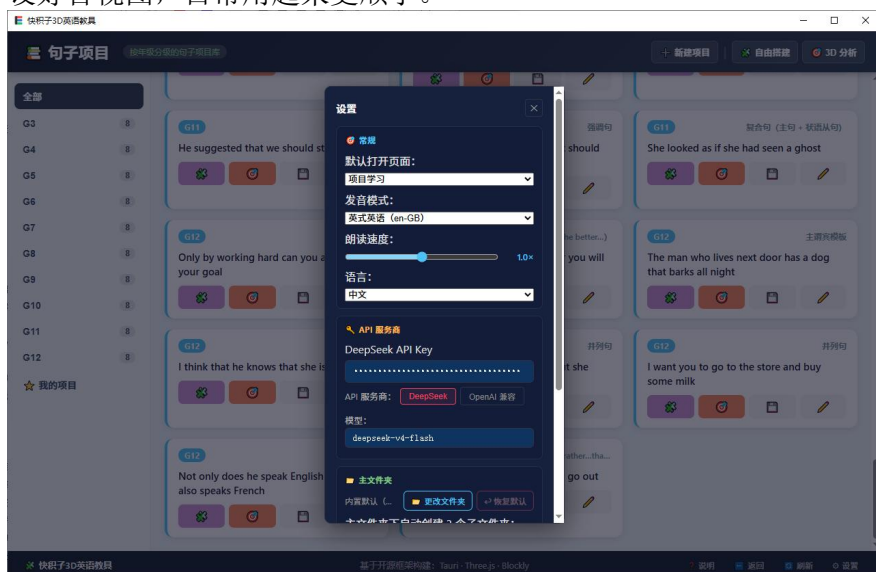


软件包含三个主视图，通过顶部导航按钮切换：

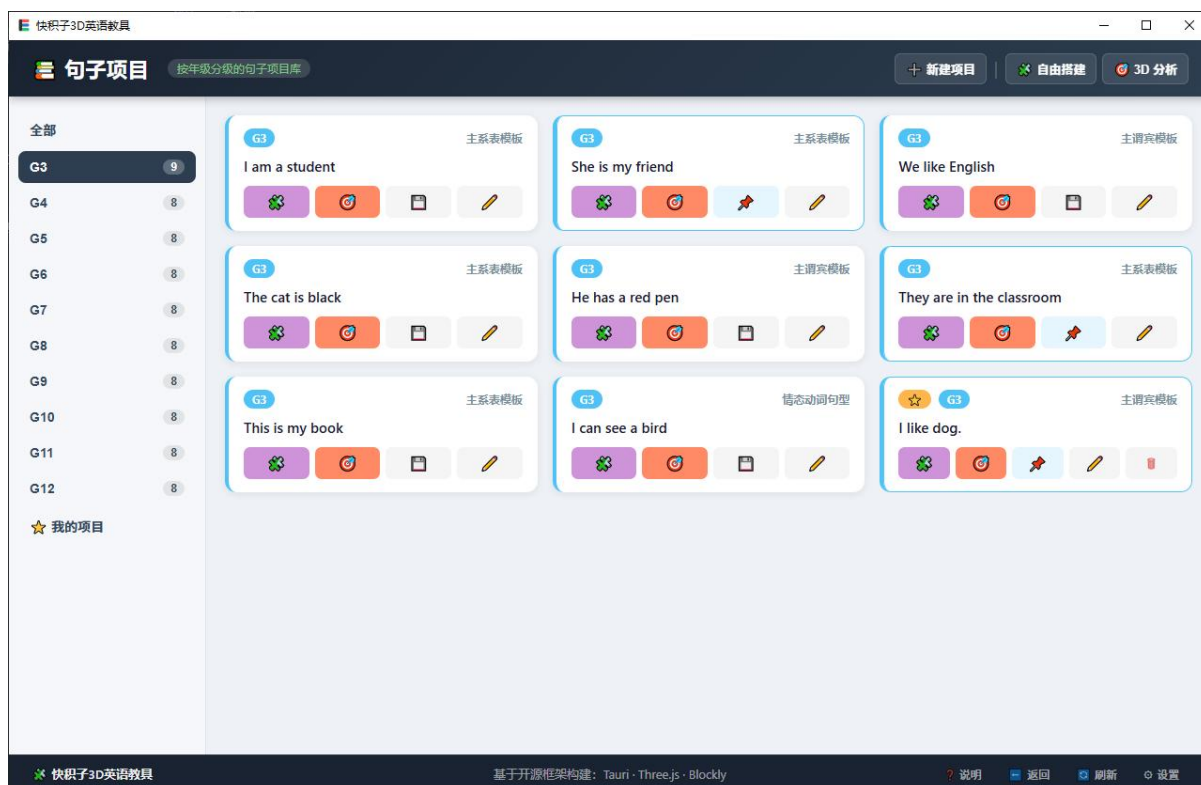
- ****项目学习**** (📋)：例句项目列表，按年级分类，可打开示例句或自定义项目；
- ****自由搭建**** (🧩)：积木编辑器，从左侧工具箱拖拽积木拼装句子；
- ****3D 分析**** (📊)：输入或载入句子，生成三维语法坐标分析图。

项目学习、自由搭建视图底部有统一操作栏：说明(局限)、返回、刷新、设置。

使用重点：默认打开页面、美/英发音、朗读速度、界面语言都在设置里，按自己的使用习惯设好首视图，日常用起来更顺手。



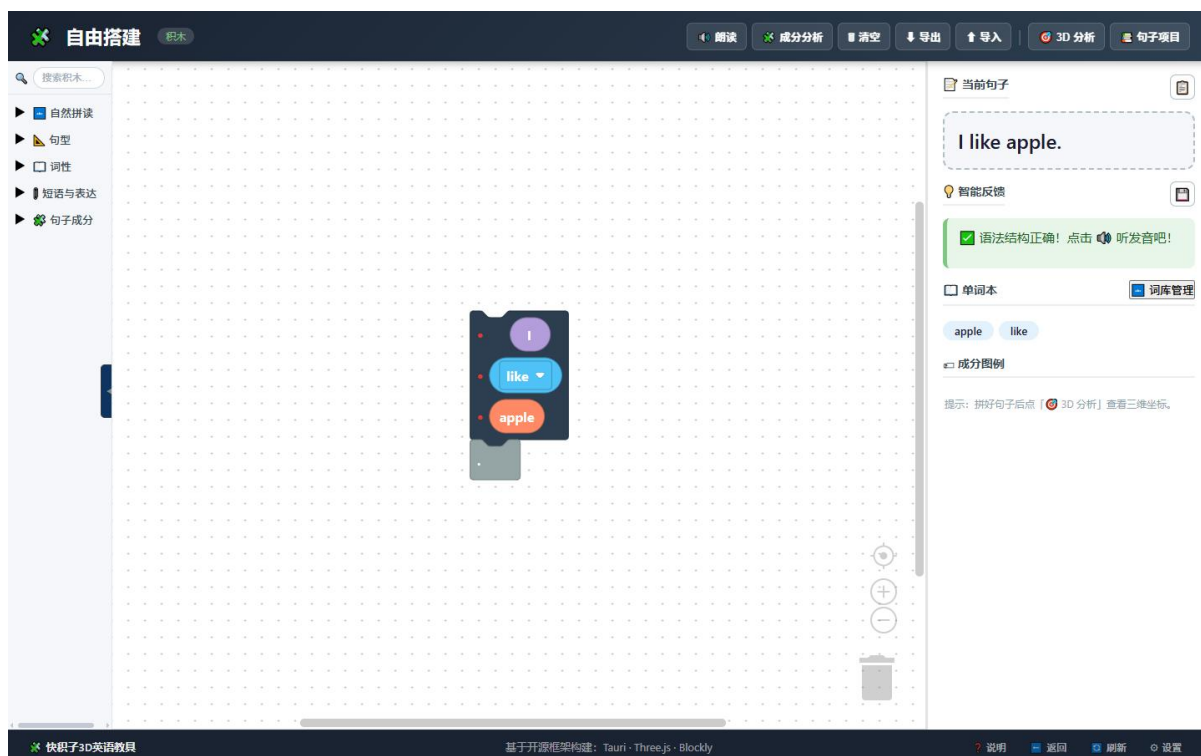
4. 项目学习页



4.1 操作

- ****新建项目****（）：创建自定义句子项目（可设置年级、句型、上传自由搭建后导出的 json 积木组合）；
- ****自由搭建****（）：进入积木编辑器搭建句子（例句转入自由搭建，直观看到句子积木组合）；
- ****3D 分析****（）：进入 3D 分析视图（例句转入 3D 分析，可选静态引擎、AI 分析，辩证的理解例句的三维构成）；
- ****存档****（）：将当前项目的 AI 3D 分析结果存档，下次打开秒出（例句 AI 分析 json 本地储存，方便下次快速展示 AI 分析出三维结构）；
- ****已存档****（）：例句已经有 AI 分析 json 本地储存，可快速查看三维结构。
- ****打开项目****（）：点击项目卡片进入积木编辑器查看/编辑；
- ****删除****（）：删除自定义项目（示例项目为隐藏，不真删文件）；

5. 自由搭建（积木编辑器）

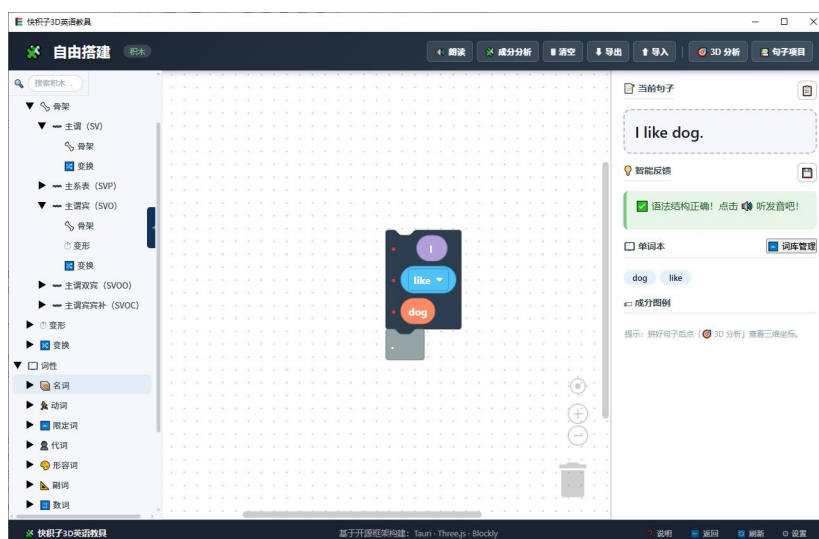


自由搭建是本软件的核心功能，基于 Blockly 积木框架开发。

5.1 工具箱分类

左侧工具箱按语法分类提供积木块：

- 自然拼读（字母、辅音、元音、混合音）
- 句型（基本句型【骨架】、【变形】时态、语态、【变换】疑问、感叹等）
- 词性（名词、动词、形容词、副词、代词、介词、连词、数词、感叹词）
- 短语与表达（名词短语、动词短语、介词短语、从句、时间/地点表达等）
- 句子成分（主语、谓语、宾语、表语、定语、状语、补语、同位语）
- 搜索积木块(通过英文或其他语种搜索相关积木块)



5.2 搭建句子

1. 从工具箱拖拽"句子框架"积木到工作区；
2. 将句型或"主语""谓语""宾语"+词性类+短语表达类成分积木拼接 to 框架对应插槽；
3. 在成分积木内选择具体单词（下拉选择）；
4. 点击"🔊 朗读"听取发音；
5. 点击"🌀 3D 分析"生成三维语法坐标图。

注意：

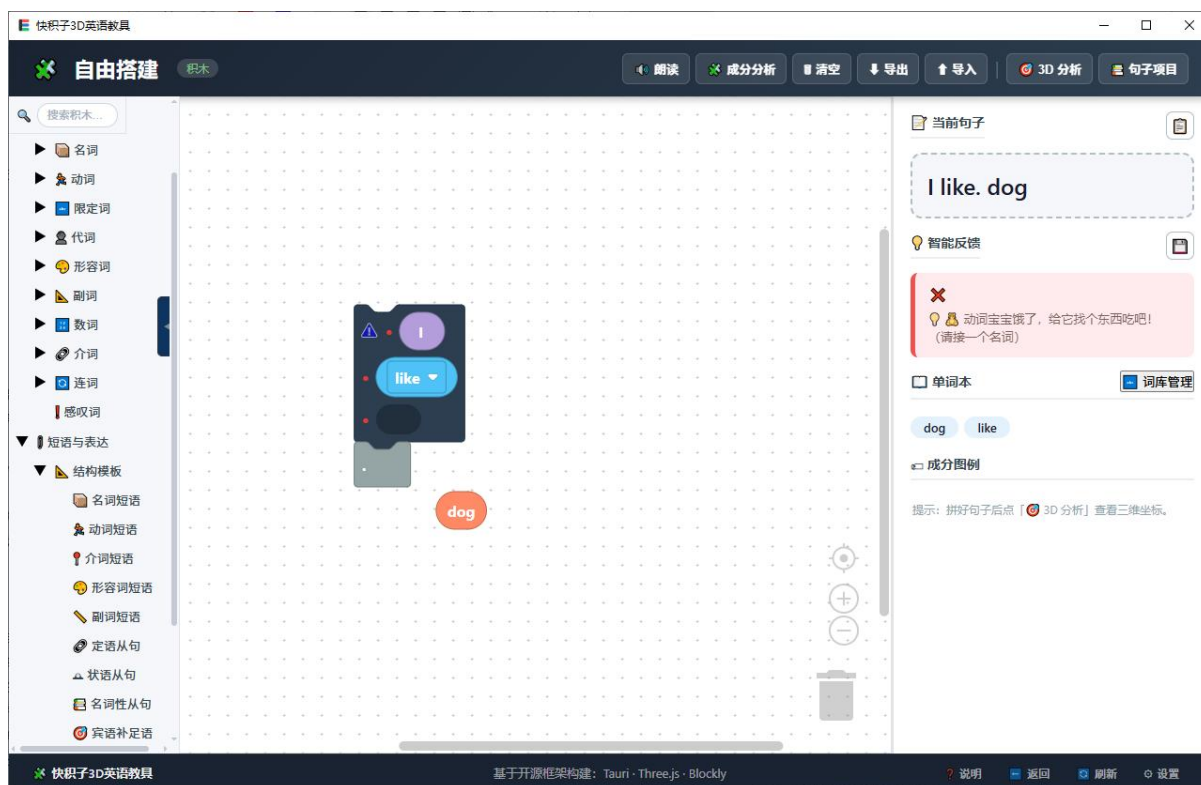
1. 积木块实心红点,必填积木槽。灰色为选填积木槽。（并匹配相关提示）
2. 积木块提示：鼠标放到积木块上方后，会出现积木块使用说明，其中+号左右有（ ）为非必填槽。



5.3 智能反馈

搭建过程中，软件实时检查句子结构并给出提示：

- 主语-谓语一致性
- 及物/不及物动词使用
- 冠词与名词搭配
- 介词宾语完整性
- 句子完整性



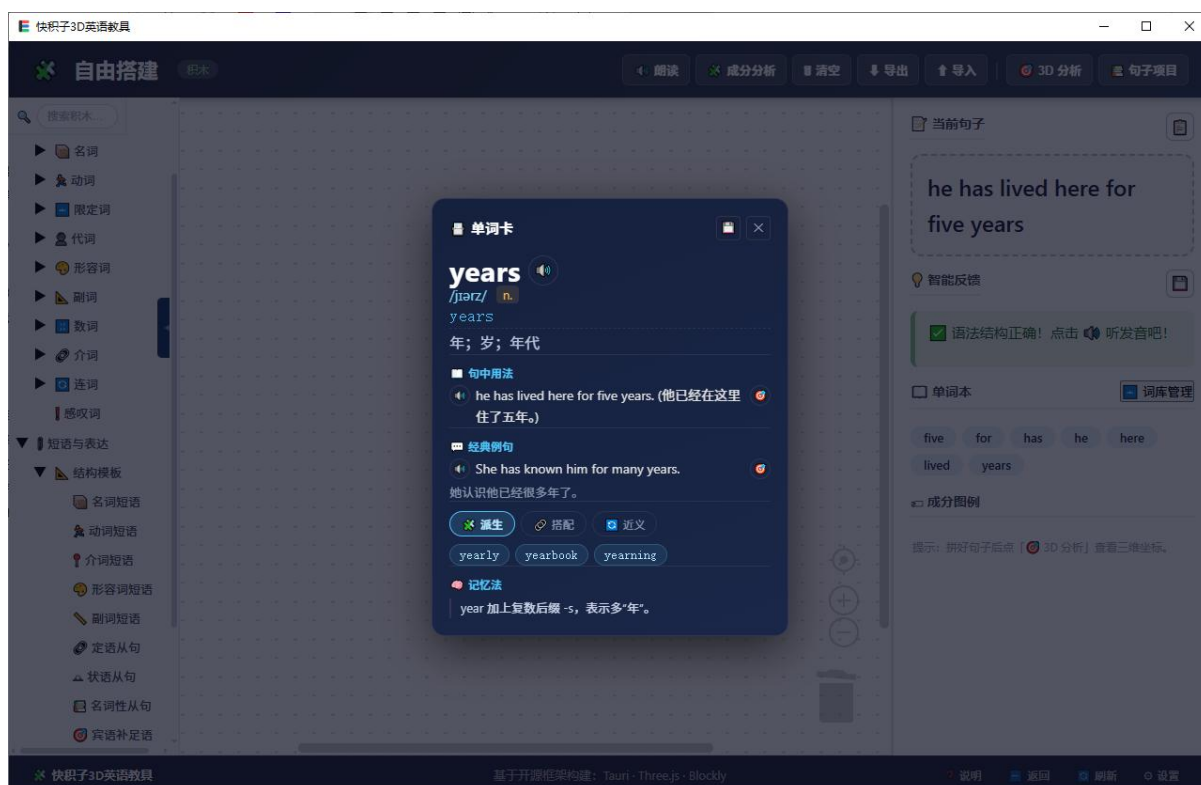
5.4 导入导出

- ****导出**** (↓)：将当前积木组合导出为 json 文件；
- ****导入**** (↑)：载入之前导出的积木组合；
- ****刷新**** (🔄)：清空并载入默认示例积木。

5.5 单词本

搭建过程中用过的单词自动记录到右侧"单词本"，可一键生成单词卡。

注意：单词卡需依赖 API KEY，正确设置 AI 和网络连接。



6. 3D 语法坐标分析



3D 分析是本软件的教学核心（当初我家孩子觉得“牛”、能看进去的就是这个），把句子结构映射到三维坐标系里，用立体图形把“谁（主语）做了什么（谓语）对谁/什么（宾语）”摆出来，比纸上画线条直观得多。

6.1 三维坐标含义

- ****X 轴（词性）****：名词、动词、形容词、副词、代词、介词、连词等（单词是什么性质）；
- ****Y 轴（句子成分）****：主语、谓语、宾语、表语、定语、状语、补语、同位语（这个词在句子里当什么角色）；
- ****Z 轴（短语及从句结构）****：单词、名词短语、动词短语、介词短语、从句等（这个词是单独一个，还是跟别的词抱团成短语或从句）。

三轴颜色：X 轴红色、Y 轴绿色、Z 轴蓝色，一眼能分清方向；词球会按成分挂在对应高度，拖拽旋转看各个角度，滚轮缩放看整体结构，Ctrl+拖拽平移。

点击词球有虚线指向 X、Y、Z 的节点。如果有词有 Z 轴属性也会出现对应颜色半透明平面，可以更加直观看到词拥有 Z 轴属性。

理科思维的孩子容易把语法当成"对应关系"来理解——主谓一致像等式，从句嵌套像递归，时态像状态切换。这也是我做三维坐标的初衷，把语法从"背规则"变成"看结构"。

6.2 使用流程

19. 在输入框输入英语句子（或从积木编辑器跳转带入句子）；
20. 选择分析模式：
 - ****AI 分析****：调用大模型 API（需在设置中配置 API Key），分析更全面。当时觉得 AI 返回 json 慢，就把结果本地存档，同一句第二次打开直接秒出，不用重复等；
 - ****静态引擎****：本地语法引擎分析，无需网络、不用 Key，适合离线或快速看个大概；
21. 点击"分析并绘制"，生成三维坐标图；
22. 拖拽旋转视角、滚轮缩放、Ctrl+拖拽平移；
23. 点击"🔊 朗读"听取整句发音。

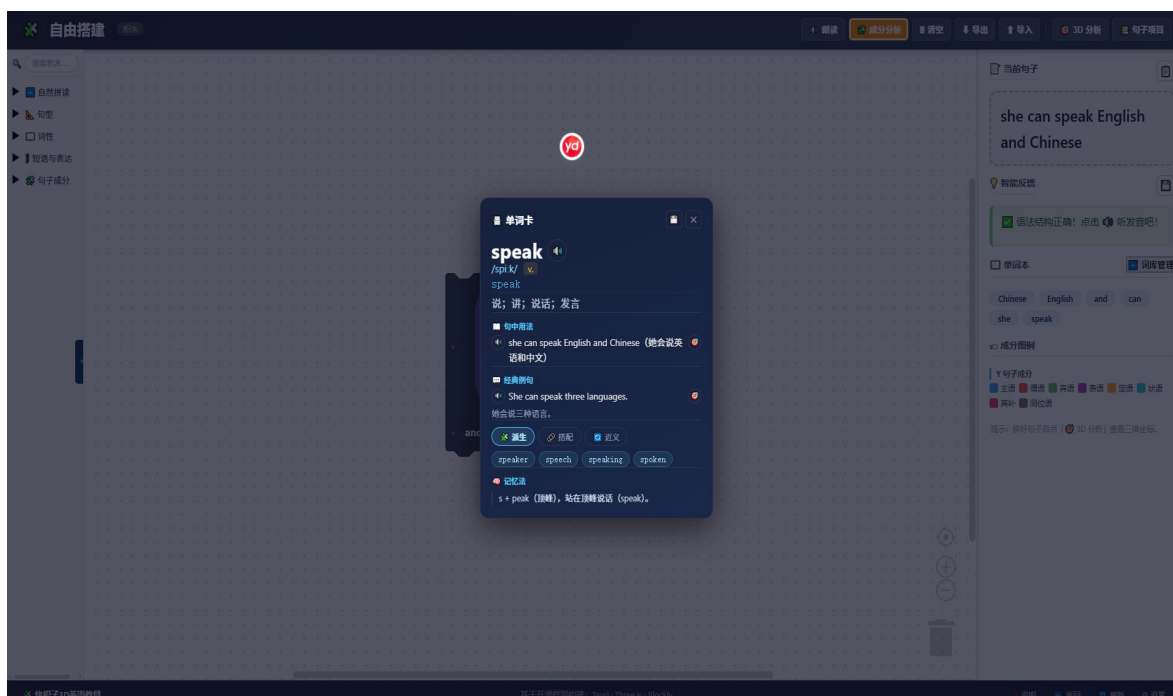
6.3 结构层级面板

右侧面板显示句子的结构层级（从句/短语/单词的层级关系）。

点击单词可以弹出单词卡（需网络、API Key），点击空间中的词球可以看到指向对应节点属性。



7. 单词卡



单词卡参考了"不背单词"这类 App 的思路——哪里不会查哪里，不用单独背，看例句时顺手生成，还能存档、退档方便记忆单词。

7.1 生成单词卡

点击（自由搭建）单词本中的单词，或 3D 分析页里（结构层级中）的单词，自动生成单词卡，包含：

- 单词、音标、词性
- 释义（多义项）
- 例句及翻译
- 词根拆解、记忆法
- 派生词、常用搭配、近义词
- 音节划分

字段按选项卡切换（词根/派生/搭配/近义），有内容的才显示，干净不啰嗦。

7.2 朗读

点击单词卡上的  按钮可听取单词或例句发音，跟着读几遍比默看记得牢。

7.3 3D 分析跳转

点击例句旁的  按钮，直接把这句带到 3D 分析视图，单词卡和三维结构串起来看（推荐 AI 分析）。

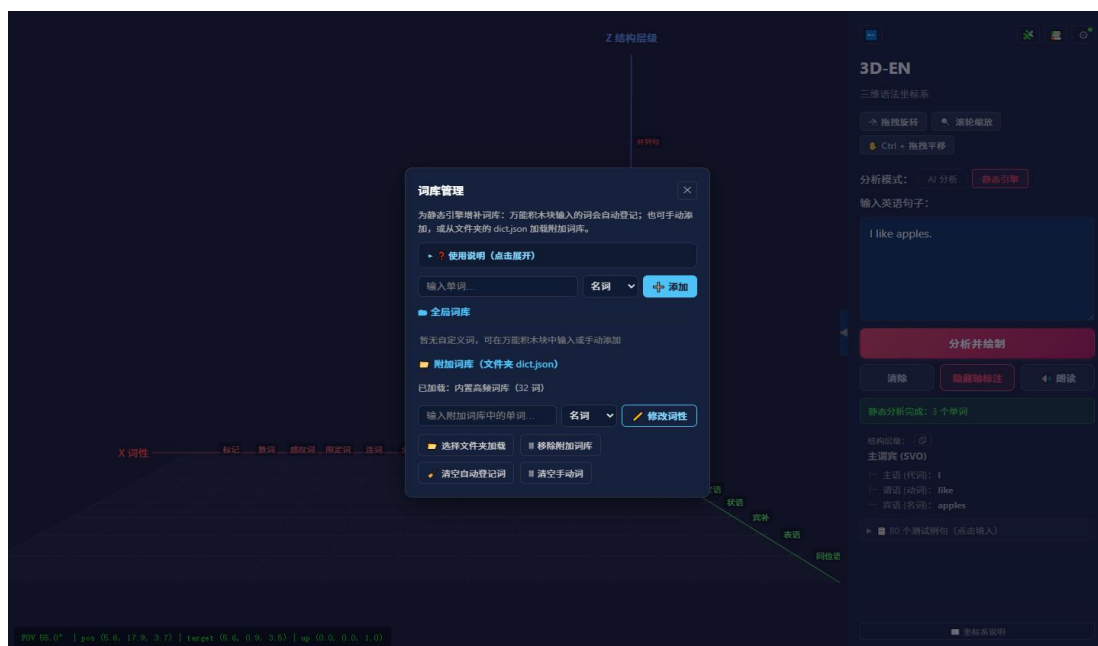
7.4 存档

点击  将单词卡存档，下次打开同一个词秒出（免 AI 请求，也不用重新等接口）。

单词卡功能陆续迭代，也可能会继续扩展深度学习功能，敬请期待吧。

- 1.迭代单词卡。解决不稳定，AI 产出数据模糊或遐想。
- 2.目前有单词、句子，陆续考虑短文（场景）兼容性。
- 3.教具大升级更多实用功能。

8. 词库管理



词库这块参考了高中 3500 词和教学增补的思路，做了"内置 + 自定义 + 附加"三层，想扩词就扩词，兼顾教学和自学。这个可能会做定制服务。

8.1 全局词库

- 手动添加单词（输入单词 + 选择词性）；
- 万能积木块里输入过的词会自动登记进来，拼过的词不用重复录；
- 支持删除单词。

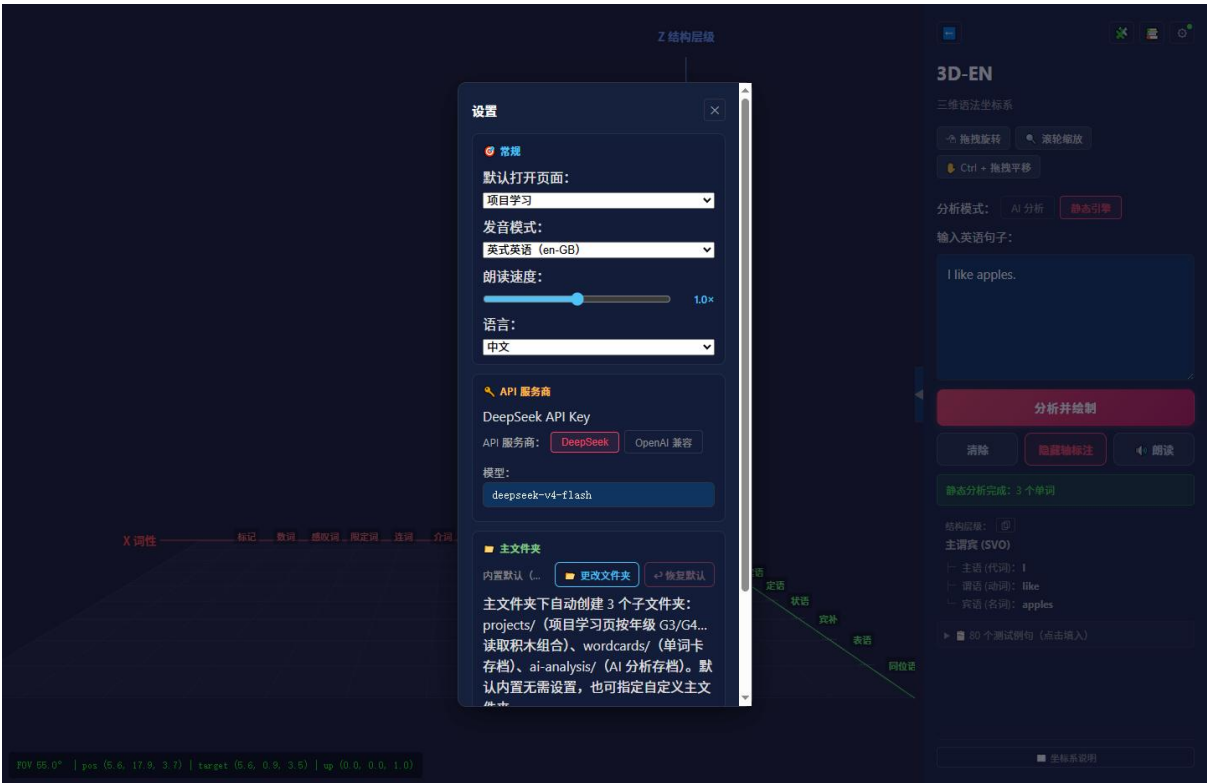
8.2 附加词库

- 支持加载文件夹里的 dict.json 词库文件（比如老师整理的考纲词，一个文件一整套）；
- 显示附加词库名称与词数；
- 支持词性修正、移除（个别词 AI 判错词性，手动改一下就行）。

8.3 内置词库

首次使用自动播种内置高频词库（32 个常用词），先够用，随时可以恢复初始状态。

9. 设置



9.1 常规

- 默认打开页面（项目学习/自由搭建/3D 分析）：按自己使用习惯设，我平时默认进项目学习；
- 发音模式（美式英语 en-US / 英式英语 en-GB）：个人感觉英式更"商务"，给孩子练我倾向英式；
- 朗读速度（0.4-2.0 五级调节）；
- 界面语言（8 种），暂无日语、俄语、意大利语等。计划目前语种有客户反馈再优化。
- 积木块定位标签（用于快速定位客户对积木块设计质疑）例如：[N-m-1]-->名词短语积木块



9.2 AI 服务商

- 服务商选择（DeepSeek / 自定义 OpenAI 兼容接口）；
- API Key 配置：**只保存在本地**（localStorage），不上传，安全起见自己保管；
- 模型选择：主推 **deepseek-chat/deepseek-v4-flash**，系统提示词就是在这个模型下调优的（仍在改进，陆续迭代减少幻觉），别的模型可能效果打折；
- 自定义服务商：填接口地址和模型名即可，境外用户可以用 OpenAI 兼容的中转（如 OpenRouter），不用注册国内账号。

9.3 主文件夹

- 项目/单词卡/AI 分析共用主文件夹（默认应用数据目录）；
- 可绑定自定义文件夹：比如放 U 盘或网盘同步目录，方便备份；
- 恢复默认。

9.5 其他

- 词库管理入口；
- 举报/反馈（邮件反馈）。

10. 多语种与发音

10.1 界面语言

支持 8 种界面语言：中文、英语、韩语、法语、越南语、西班牙语、德语、阿拉伯语。切换后立即生效并持久化（下次启动还记得）。

说实话，做多语种时没有仔细研究各国学英语的进度和习惯，核心是中文（简体）和英语，其他语种是拿英语做二次翻译的，够用但不算完美——以后有精力再逐语种精修。

系统语言自动检测：没手动设置过语言的话，系统语言如果是 8 种之一，启动时自动切过去；不是就默认中文。手动设过就一直以你选的为准。

阿拉伯语 RTL：阿拉伯语是从右往左读的，切到阿拉伯语界面会自动镜像成从右到左布局，积木区也跟着翻转，不会乱。

10.2 发音

- 美式/英式切换（Windows 依赖系统语音包，没装英语语音包时美英听起来一样；Android 用系统 TTS 引擎）；
- 朗读速度可调；
- 单词卡、句子、3D 分析、句子卡片都能朗读。

11. 数据存储

11.1 数据目录

主文件夹下自动创建三个子目录：

- `projects/`：项目学习页积木组合（按年级分子目录）；
- `wordcards/`：单词卡存档；
- `ai-analysis/`：AI 分析存档（3D 分析结果快照，同一句秒出的关键）。当然不存档也有缓存机制，但推荐常用/高频使用存档方便。

11.2 数据安全

- 本地优先存储，数据不上传云端，离线也能用；
- 自定义文件夹可以直接整目录备份（复制走就是一份完整备份）；
- AI 分析只在你自己填了 API Key 后才会调用对应服务商接口，不填就不用、也不发数据。

12. 常见问题

12.1 朗读没有声音

- 先看系统音量，再看软件里的朗读速度（调太慢像卡住）；
- Windows: 确认装了英语语音包（美/英），只装中文语音的话英语句子会用默认语音读，听着像没区别；
- Android: 确认系统 TTS 引擎可用（设置→无障碍→文字转语音），有些模拟器没配默认引擎会没声，真机一般没问题。

12.2 AI 分析无响应

- 检查 API Key 填没填对（DeepSeek 是 sk- 开头的一串，支持国产开源模型）；
- 确认网络通不通；
- 急着看结构就切"静态引擎"模式（但有局限，看说明？），离线也能出三维图，不耽误。或使用新建项目再存档 AI 分析，离线也能看。

12.3 界面语言不生效

- 在设置里手动选一次语言；
- 没手动设过的话软件会自动跟系统语言走（系统是 8 种之一就自动切），想固定某种就手动选。

12.4 项目数据丢失

- 检查主文件夹路径有没有被改过；
- 没绑定自定义文件夹时数据在应用数据目录里，卸载重装前先到设置里"更改文件夹"绑定一个自己的目录，或直接备份整个数据目录。

本手册适用于快积子 3D 英语教具软件 V1.0（Windows 与 Android 版本）。