

winshare文轩教育



四川教育出版社



四川教育出版社

义务教育教科书

信息技术

七年级下册

经四川省教材审定委员会 2025 年审核通过

2025 春季版

7

七年级下册

义务教育教科书  
YIWU JIAOYU JIAOKESHU

# 信息技术

## XINXI KEJI

四川省教育科学研究院 编

四川教育出版社

2025 春季版

四川省教育科学研究院  
编



绿色印刷产品

国家免费教材

价格依据文件号：川发改价格〔2024〕229号 举报电话：12315



定价：7.35元



四川教育出版社

四川教育出版社

2025 春季版



四川教育出版社

四川教育出版社 2025春季版  
经四川省教材审定委员会2025年审核通过

义务教育教科书

# 信息 科技

四川教育出版社 2025春季版

七年级下册

四川省教育科学研究院 编



四川教育出版社

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

顾 问 罗光春  
主 编 曹 晟 郭 斌  
本册主编 刘 黎  
编写成员 刘 黎 李金洲 罗海峰 马 岚 魏 涛

## 义务教育教科书 信息科技 七年级下册

编 者 四川省教育科学研究院

责任编辑 彭海涛

封面设计 毕 生

内文设计 武 韵

责任校对 何 军

出 版 四川教育出版社

地 址 四川省成都市锦江区三色路238号新华之星A座

邮政编码 610023

网 址 www.chuanjiaoshe.com

电子邮箱 scjycbsyu@163.com

发 行 新华文轩出版传媒股份有限公司

印 刷 成都勤德印务有限公司

制 作 四川胜翔数码印务设计有限公司

版 次 2025年1月第1版

印 次 2025年1月第1次印刷

印 数 1-968,000册

成品规格 184 mm × 260 mm

印 张 8

书 号 ISBN 978-7-5408-9525-9

定 价 7.35元

如有内容方面的疑问,请与本社联系。总编室电话:(028)86365120

如发现印装质量问题,影响阅读,请与四川出版印刷有限公司联系调换。

地址:四川省成都市锦江区三色路238号新华之星A座

邮编:610023 电话:(028)86259315、86365315

四川教育出版社 2025春季版

# 致同学们

亲爱的同学们：

本册教科书中，我们将与欢欢一起探究“数据”以及人工智能“语言大模型”的奥秘。

我们身边有着各式各样的事物，每种事物又具有各种各样的属性。事物属性的“值”构成了“数据”，数据是“信息”的载体，要了解事物，就需要理解数据所承载的信息。所以，要提高我们的信息素养，必须培养我们的“数据意识”。能尽量全面地思考事物具备哪些“属性”、能利用属性实现各种数据查询，这是提升我们数据意识的重要途径。

“大数据”催生了人工智能，人工智能反过来又能帮助我们更有创造性地去应用数据。在本册教科书中，我们利用“数据”与人工智能中的“语言大模型”，可以定制“个性化的学习资源库”。这样，不但能更加科学地管理自己的“学习资源库”，还能利用学习资源库，生成具有创造性的学习结果，从而将我们“数字化学习与创新”的能力提升到一个新高度。

同学们，你们对这些内容感兴趣吗？

让我们与欢欢一起，开始愉快的学习之旅吧！

编者



<b>第一单元</b>	<b>用网页展示美食</b>	<b>/ 1</b>
第一节	开启美食之旅	/ 2
第二节	记录我的美食	/ 10
第三节	分享我的美食	/ 16
<b>第二单元</b>	<b>有趣的数字菜谱</b>	<b>/ 25</b>
第一节	数据的产生	/ 26
第二节	数据的表达	/ 37
第三节	数据的价值	/ 53
<b>第三单元</b>	<b>智能的数字菜谱</b>	<b>/ 67</b>
第一节	初识语言大模型	/ 68
第二节	应用语言大模型	/ 82
第三节	畅想未来大模型	/ 96
<b>跨学科主题</b>	<b>建立主题学习资源库</b>	<b>/ 109</b>
附 录		/ 118



# 第一单元

## 用网页展示美食

**项目主题** 美食之旅

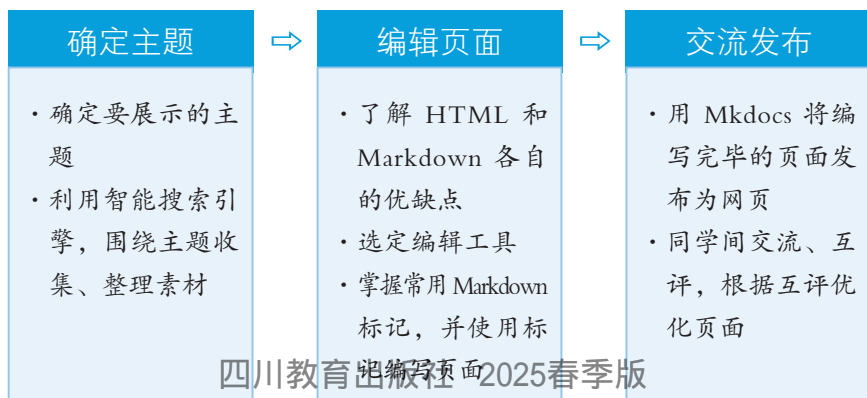
### 项目背景

能对信息进行编辑、整理、发布、评价，是信息社会公民的基本素质。本项目以“美食介绍”为例，让同学们学会简单的网页编辑、发布技能，提升信息评价能力，并在此过程中感受我国传统美食文化的博大精深。

### 项目目标

以“美食介绍”为项目载体，掌握简单的 Markdown 标记语言，能使用 Markdown 撰写“美食介绍”文档，并能使用静态网页生成工具 Mkdocs，将撰写的文档发布为网页。通过完成本项目，提升信息编辑、发布、评价等方面的信息素养。

### 学习过程





四川教育出版社 2025春季版

## 第一节

# 开启美食之旅

### 学习目标

1. 确定主题与内容。
2. 了解 HTML 与 Markdown 标记语言。
3. 能使用工具编辑 Markdown 文件。

我们可以在网上交流、分享各种信息。欢欢，你有没有想跟朋友分享的信息呢？



博士爷爷，我想把家乡的美食分享给大家。



四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

上学期我们完成了“互联网助力乡村振兴”主题活动，本单元分享家乡的美食，也是宣传家乡的一种方式。欢欢，你可以做一个图文并茂的网页来分享这些信息。



我国传统餐饮文化历史悠久、内涵丰富，社会广泛认可的菜系有很多。请询问智能搜索引擎，并填写下表。

传统菜系	典型菜品



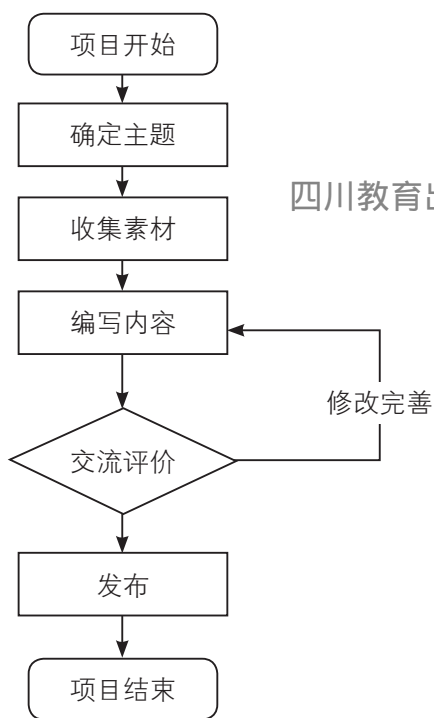
四川教育出版社 2025春季版

你向智能搜索引擎所提的问题是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 一、分析项目，确定主题

对项目进行分析的时候，可利用“思维可视化工具”辅助我们思考。如图 1-1-1 所示，欢欢整理出了本项目的流程。



四川教育出版社 2025春季版

在制作网页前，需要先确定准备介绍的主题，并规划好要介绍的内容。



图 1-1-1 项目流程

欢欢准备选择一道川菜介绍给大家，于是使用智能搜索引擎，了解川菜的知识。请帮助欢欢填写下表。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版 川菜小知识	
川菜简介	
川菜口味	
川菜制作工艺	
川菜代表菜品	

请选择一道自己喜欢的菜品作为向大家介绍的主题。想想围绕主题，自己准备介绍这道菜的哪些方面。



## 二、了解 Markdown 标记语言

Markdown 文件可导出为文档、图片、网页、PDF、演示文稿等格式。导出为哪种格式，取决于发布信息的需要。



## 思考活动

四川教育出版社 2025春季版

发布信息的方式有很多，比如图文混排的电子小报、专题性的演示文稿、图文并茂的网页等。不同方式各有适用场景，请根据你的思考，填写下表。

信息发布方式	适用场景	局限性
口头宣讲		
书籍杂志		
电子小报		
演示文稿	四川教育出版社 2025春季版	
音频视频		
网络网页		



博士爷爷，我已经整理出了要介绍给大家的内容，如何将这些内容制作成网页呢？

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

制作网页的专业工具有很多，  
我们来学习 Markdown 标记语言，  
用它可生成内容丰富的网页。



网页是由 HTML 标记语言实现的。HTML 标记可以控制网页显示的效果。

## 实践活动一

请查阅 HTML 标记的资料，任选 5 个 HTML 标记填于下表。

四川教育出版社 2025春季版

标记	描述
<head>	用于定义文档的头部
<P>	开始一个新的段落

四川教育出版社 2025春季版



HTML 标记有 110 个，而 Markdown 语法相对简单，常用标记不到 10 个。用 Markdown 标记编写文档，我们能把时间与精力集中在优质内容的创作上，不必去考虑页面美工、布局等问题。



博士爷爷，用什么工具来编写 Markdown 格式的菜谱呢？

能编辑 Markdown 文件的工具有很多，先在网上查一下吧。



## 实践活动二

使用智能搜索引擎，搜索常用的 Markdown 文件编辑工具，选择一种编辑工具，完成安装、试用。

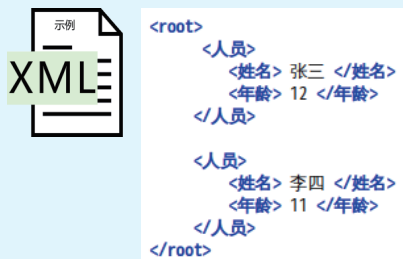
你向智能搜索引擎所提的问题是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

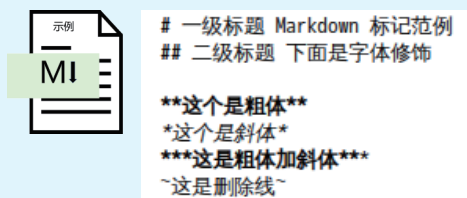
## 常见标记语言

标记语言，是一种用于描述文本和图像等信息结构和格式的计算机语言。标记语言通过使用一系列约定好的标记来对文本进行标记和注释，以便计算机能够解析文档的结构和内容。常见标记语言有 HTML、XML、Markdown、TeX (LaTeX) 等。

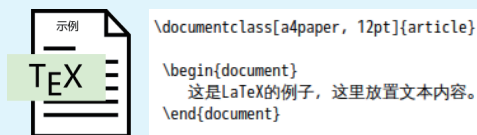
XML 是具有严谨结构的标记语言，其主要特点是允许用户自定义标签。XML 文件中，数据的描述、数据的结构，一目了然。



Markdown 是一种轻量级标记语言，允许人们使用“#”号、“\*”号等，可快速完成文档的编写和排版，并能迅速将文档导出为网页、PDF 文件以及各种格式的图片。



TeX (LaTeX) 标记语言适合处理篇幅较长、结构严谨的文档。当需要编辑复杂的数学、物理、化学公式时，首选使用 TeX 标记语言。





四川教育出版社 2025春季版

## 第二节

# 记录我的美食

### 学习目标

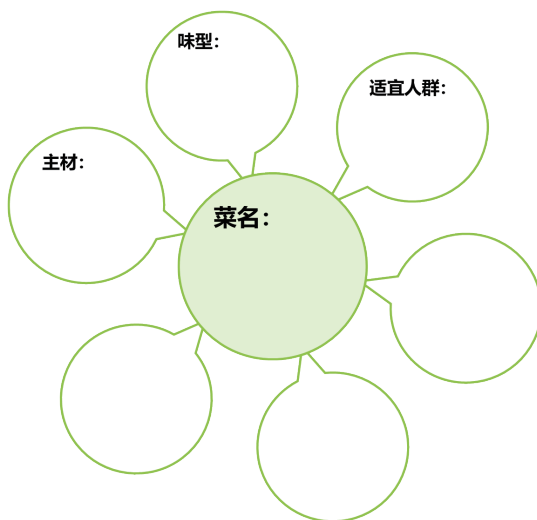
1. 掌握 Markdown 文件的编辑方法。
2. 能使用 Markdown 标记语言创作作品。



用 Markdown 标记语言生成 HTML 页面，首先需要在编辑  
四川教育出版社 2025春季版

### 实践活动

确定自己要介绍的美食，想想要展示这道美食的哪些方面，填写气泡图 1-2-1（可增加气泡）。



四川教育出版社 2025春季版 图 4-2-1 展示美食的不同方面

四川教育出版社 2025春季版

## 一、文字材料结构

欢欢将自己收集的素材，添加到编辑器中，效果如图 1-2-2 所示。



图 1-2-2 收集素材的示例

Markdown 基本的语法包括标题、列表、引用、图片、链接、表格、文字修饰等。在图 1-2-3 所示的例子中，标题为两级，并给标题增加了数字序号。

四川教育出版社 2025春季版

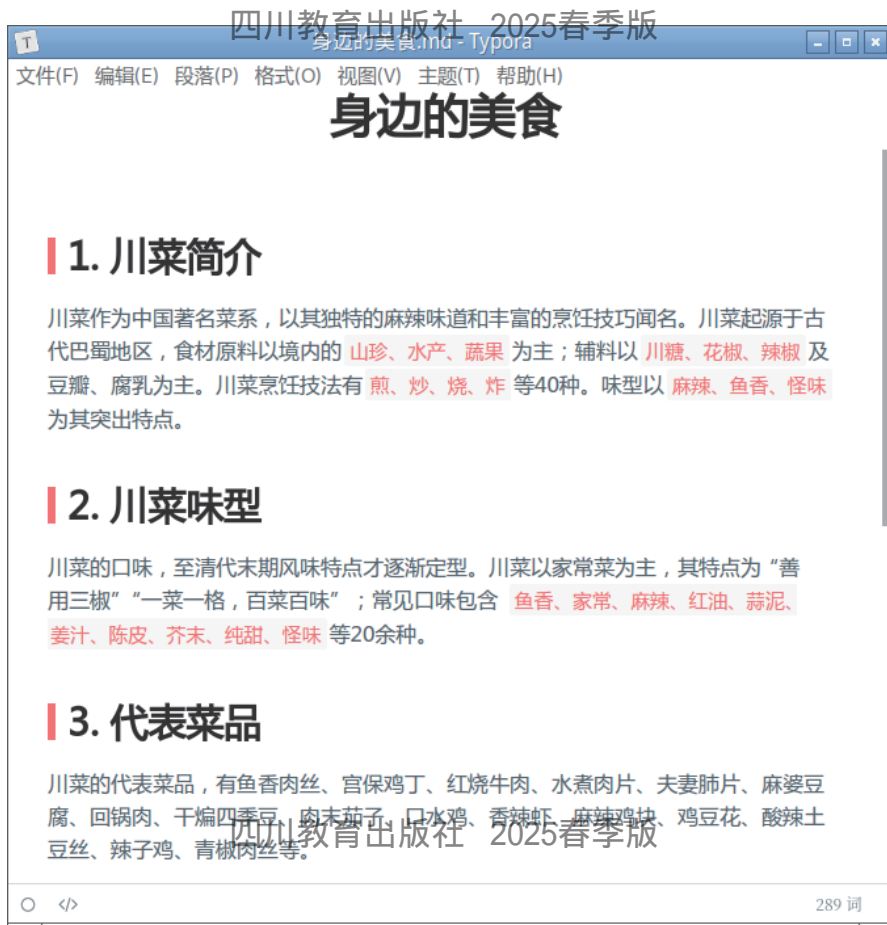


图 1-2-3 带数字序号的标题的示例

## 思考活动

1. 如何在编辑器中查看源代码视图？
2. 有没有更快捷的方法调整标题级别？
3. 页面小标题可否使用无序列表展示？

## 二、探究标记作用

合理使用 Markdown 标记，能让文档的层次更有条理。仔

细观察图 1-2-4 与图 1-2-5，参考本教材“附录一”，探究这两幅图中使用了哪些 Markdown 标记。

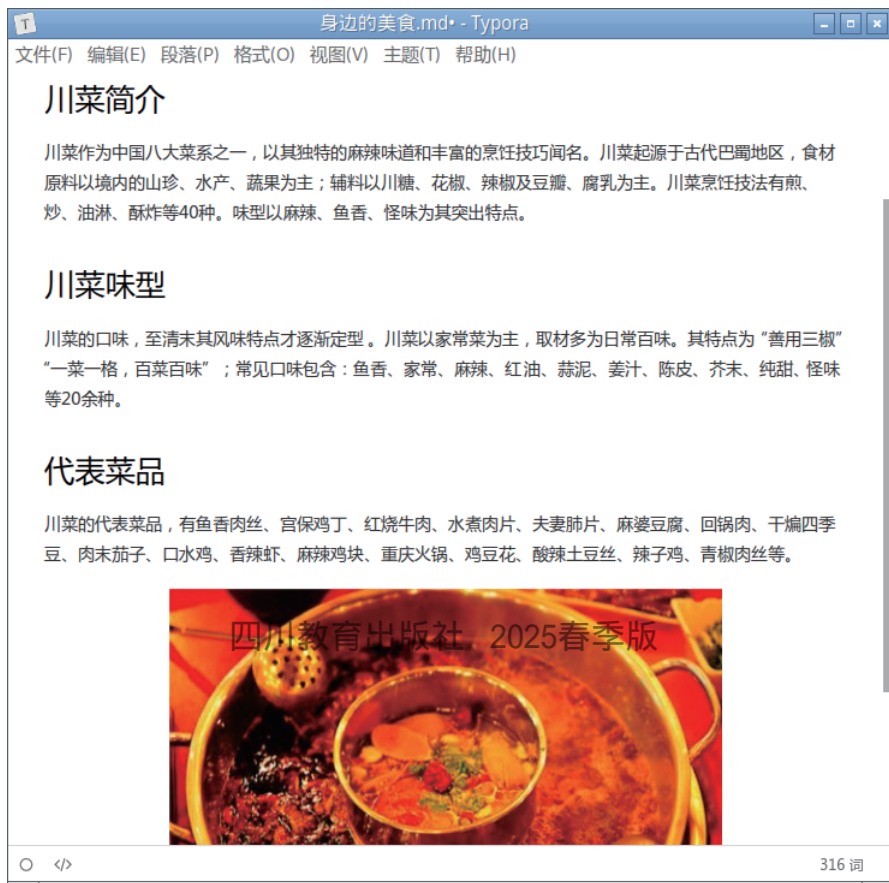


图 1-2-4 探究 Markdown 标记一

## 典型菜例

菜名	主材	味型	工艺	菜式	喜好度	菜系
张飞牛肉	牛肉	麻辣	熏	凉菜	94	川菜
葱香豆腐	豆腐	香辣	拌	凉菜	87	苏菜
叉烧肉	猪肉	咸鲜	烤	热菜	96	粤菜
麻婆豆腐	豆腐	麻辣	烧	热菜	95	川菜

图 1-2-5 探究 Markdown 标记二

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

### 三、作品成稿

在编辑 Markdown 文档时，可以选择不同主题来呈现不同的显示效果。不同风格的主题由不同的 CSS 文件决定，这些 CSS 文件可通过网络下载。图 1-2-6 是不同主题的展示，图 1-2-7 是编辑器中不同的 CSS 文件。

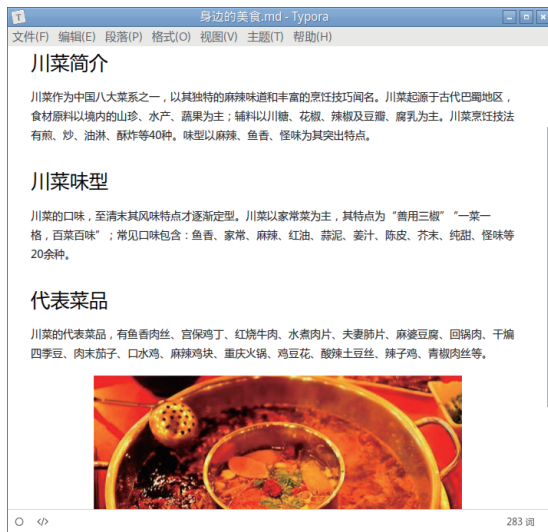
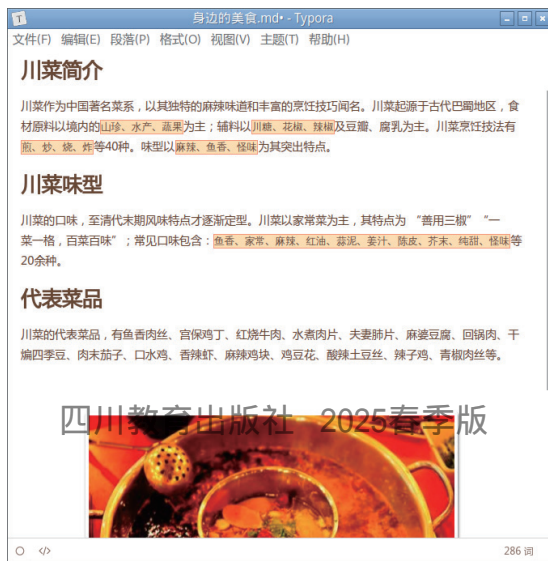


图 1-2-6 不同主题的显示效果

四川教育出版社 2025春季版

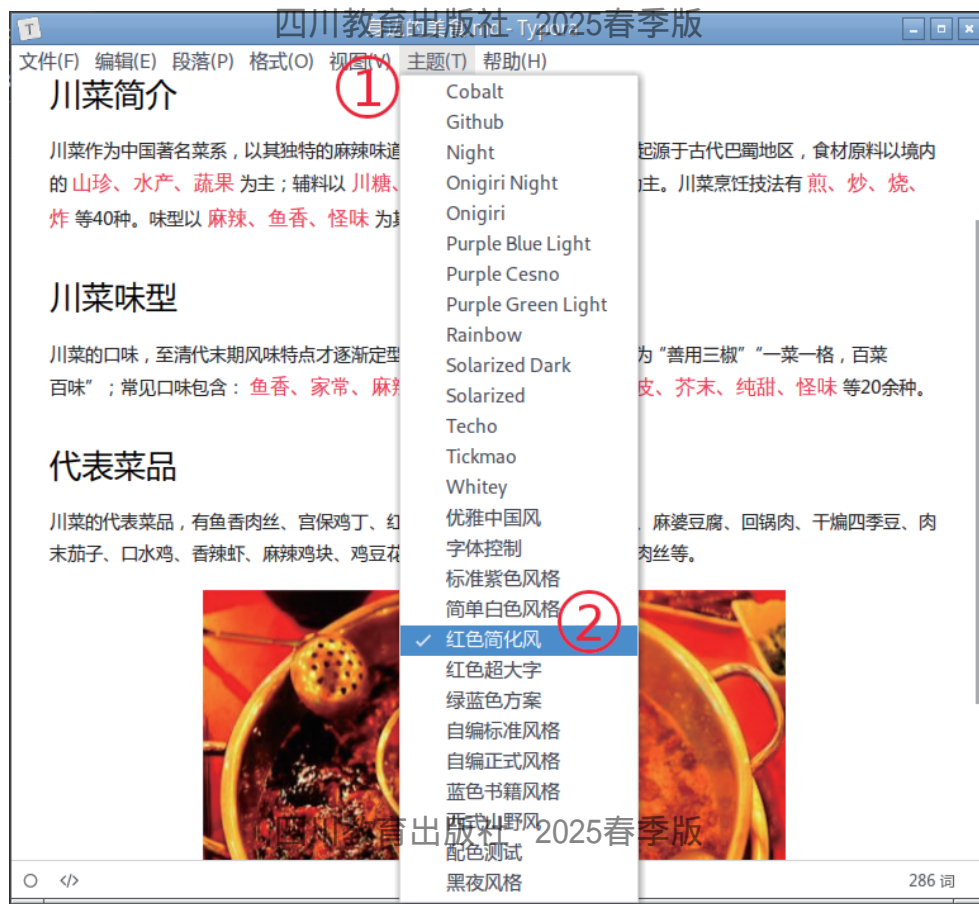


图 1-2-7 “主题”菜单中的各种CSS方案

请参考本教材“附录一”，编辑你准备的素材，形成最终的美食介绍文稿。



四川教育出版社 2025春季版

## 第三节

# 分享我的美食

## 学习目标

1. 掌握 Markdown 文件的导出方法。
2. 能使用 Mkdocs 发布 Markdown 文件为网页。
3. 能通过分享交流，正确评价并优化作品。



博士爷爷，我已经完成了内容编写，现在应该怎样分享给同学呢？

四川教育出版社 2025春季版

将 Markdown 文件发布为网页，我们常用 Mkdocs 来实现。



## 一、发布作品

### 1. 导出为 HTML 网页文件

使用 Markdown 编辑器能够导出诸多格式的文件，先按照图 1-3-1 导出 HTML 文件，再用浏览器打开查看导出的文件。

四川教育出版社 2025春季版

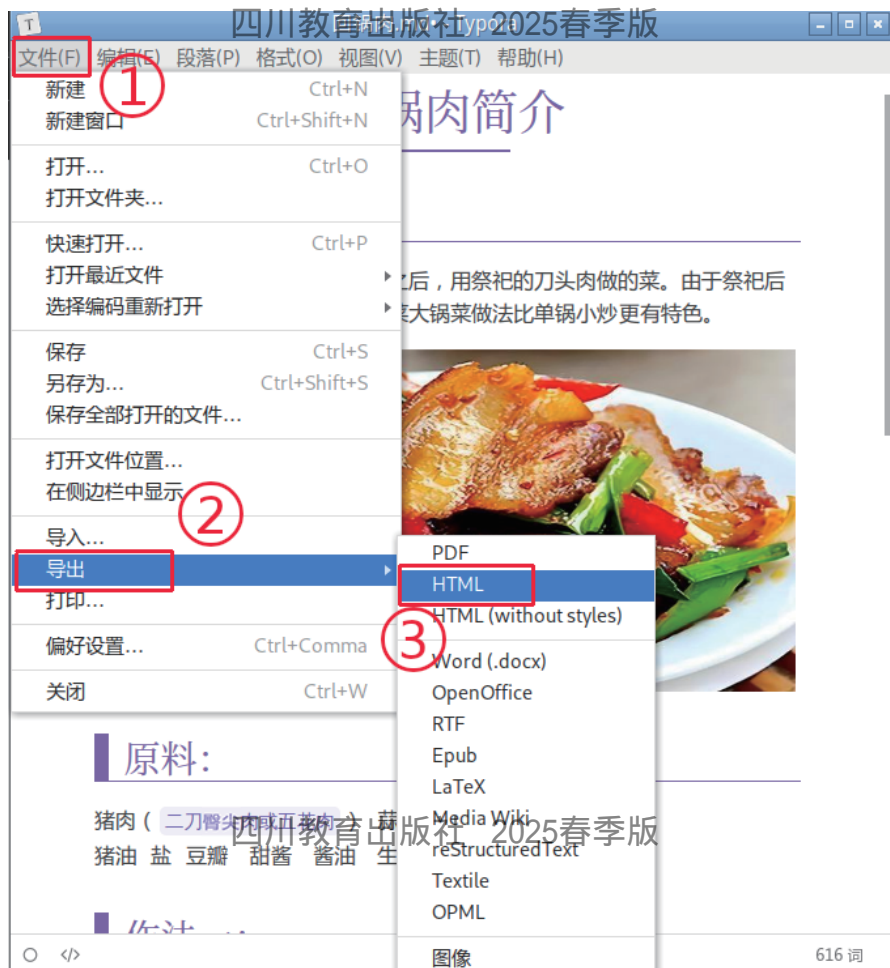


图 1-3-1 导出文件为网页

## 实践活动

将上面导出的文件发给同学，看同学打开后显示是否正常；如果不正常，想想看可能是什么原因，如何解决。



## 2. 将文件发布为网页

四川教育出版社 2025春季版

发布 Markdown 文件为网页，有多种工具可用。此处选择使用 Mkdocs。Mkdocs 的使用步骤，参考本教材“附录二”。

如图 1-3-2 所示，欢欢使用 Mkdocs 将自己的 Markdown 文件发布成了网页。

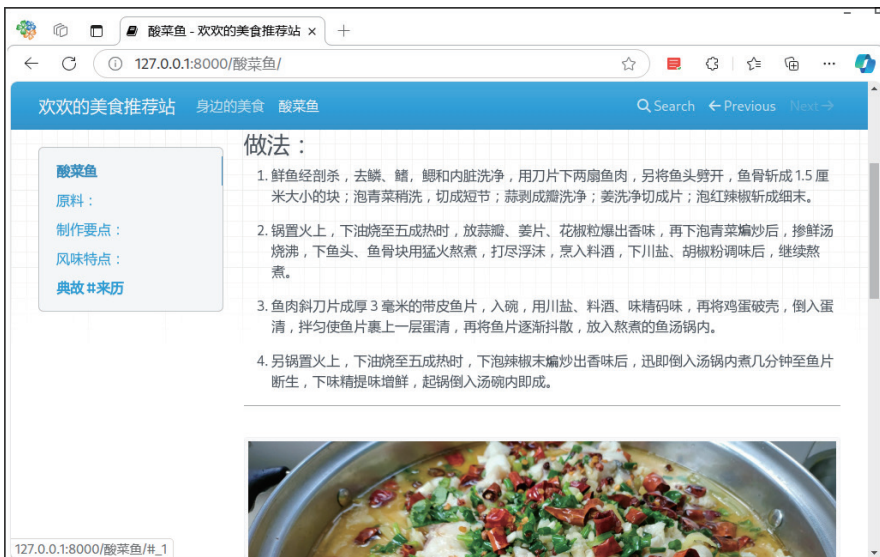


图 1-3-2 发布的网页

四川教育出版社 2025春季版

思考活动

对比网页的源代码（图1-3-3）和编辑器的源代码（图1-3-4），讨论HTML和Markdown的关系。

```

<div id="toc-collapse" class="navbar-collapse collapse card bg-body-tertiary">
  <ul class="nav flex-column">
    <li class="nav-item" data-bs-level="1"><a href="#_1" class="nav-link">身边的美食</a>
      <ul class="nav flex-column">
        <li class="nav-item" data-bs-level="2"><a href="#_2" class="nav-link">川菜简介</a>
          <ul class="nav flex-column">
            </ul>
        </li>
        <li class="nav-item" data-bs-level="2"><a href="#_3" class="nav-link">川菜派别</a>
          <ul class="nav flex-column">
            </ul>
        </li>
        <li class="nav-item" data-bs-level="2"><a href="#_4" class="nav-link">川菜口味</a>
          <ul class="nav flex-column">
            </ul>
        </li>
        <li class="nav-item" data-bs-level="2"><a href="#_5" class="nav-link">代表菜品</a>
          <ul class="nav flex-column">
            </ul>
        </li>
      </ul>
    </li>
  </ul>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-9" role="main">
  <h1 id="_1">身边的美食</h1>
  <h2 id="_2">川菜简介</h2>
  <p>川菜是中国八大菜系之一，以其独特的麻辣味道和丰富的烹饪技巧闻名。川菜起源于古代巴国和蜀国，主要原料</p>
  <h2 id="_3">川菜派别</h2>
  <p>川菜派系初步形成于近代，近代川菜主要有上河帮、小河帮、下河帮之分。上河帮川菜即以川西成都、乐山为中</p>
  <h2 id="_4">川菜口味</h2>
  <p>口味相当丰富，号称百菜百味。其中最为著名的当数鱼香、麻辣、辣子、陈皮、椒府、怪味、酸辣诸味。</p>
  <h2 id="_5">代表菜品</h2>
  <p>川味火锅、水煮鱼、回锅肉、麻婆豆腐、鱼香肉丝、水煮肉片、辣子鸡、酸菜鱼、宫保鸡丁、甜皮鸭</p>
  <p><img alt="" src="" /></p>
  </div>

```

四川教育出版社 2025春季版

图 1-3-3 HTML 源代码



图 1-3-4 Markdown 源代码

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 二、分享我的美食

信息发布应注意三个要点，分别是准确（信息正确）、正面（信息具有积极意义）、高效（信息表达形式简洁直观，让信息获取更方便、更快速）。分享自己的作品，并以上述三个要点为评价指标在同学间进行互评。整理同学提出的建议，思考如何优化自己的作品，填写下表。

评价指标	同学评价	我的优化方案
准确		
正面		
高效	四川教育出版社 2025春季版	

在网上发布信息，必须遵守《中华人民共和国网络安全法》等相关法律，严格遵守网络礼仪和道德规范，用文明语言和理性态度发表网络评论，营造理性、平和、有序的网络舆论环境。

填写下表，对比导出 HTML 网页与用 Mkdocs 发布网页的区别。

四川教育出版社 2025春季版

HTML	Mkdocs
更改后需要重新导出	即时预览，不用重新导出
.....	.....

拓展阅读

### 思维可视化的常见形式

思维可视化，是指运用一系列图示技术，把本来不可见的思维呈现出来，使其清晰可见。被可视化的内容，有利于人们理解和记忆，可有效提高信息加工、信息传递的效率。思维可视化通常可分为“思维结果可视化”“思维过程可视化”“思维方法可视化”。

“思维结果可视化”关注最终结果的展示。比如知识体系形成的思维导图、术语定义形成的概念图等。思维结果可视化的主要特征，是图形在空间上展开。

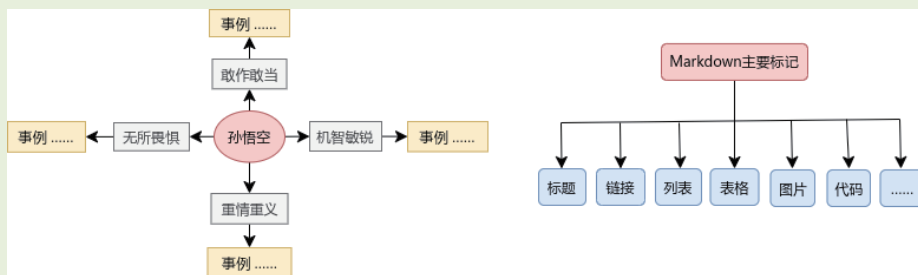


图 1-3-5 思维结果可视化例图



四川教育出版社 2025春季版

“思维过程可视化”关注整个过程的展示。包括步骤、流程、时间线，比如流程图、阶梯图、工作进度图等。思维过程可视化的主要特征，是图形在时间线上展开。

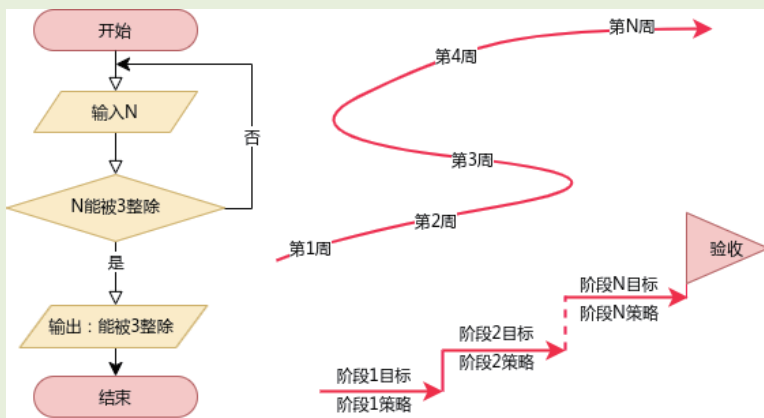


图 1-3-6 思维过程可视化例图

“思维方法可视化”关注方法的展示。比如处理事务的“四象限法”、写文章用的“九宫格法”、思考问题的“分层级思维法”等。

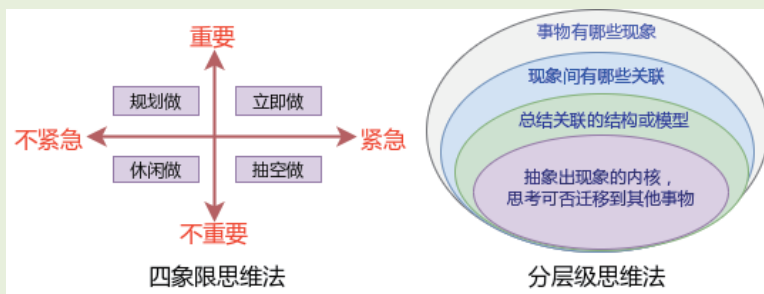


图 1-3-7 思维方法可视化例图

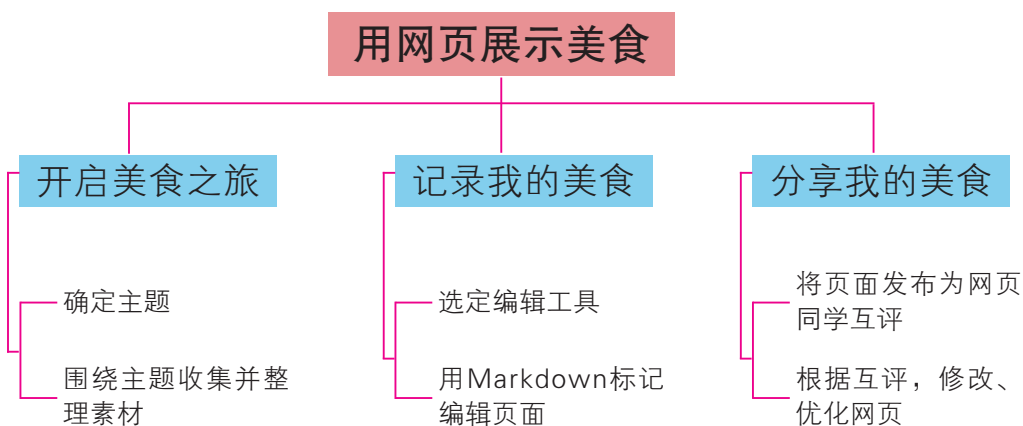
本单元的图1-1-1和图1-2-1，分属哪种思维可视化呢？

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 单元小结

### 一、知识小结



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 二、单元学习评价

评价内容	自我评价
我知道 HTML 及 Markdown 标记语言的特点	☆☆☆☆☆
我能熟练使用 Markdown 编辑软件	☆☆☆☆☆
我能用 Markdown 标记语言制作并发布网页	☆☆☆☆☆
我对本单元的内容很感兴趣	☆☆☆☆☆
我能在课后主动探索与本单元相关的内容	☆☆☆☆☆

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版



# 第二单元

## 有趣的数字菜谱

**项目主题** 有趣的数字菜谱

### 项目背景

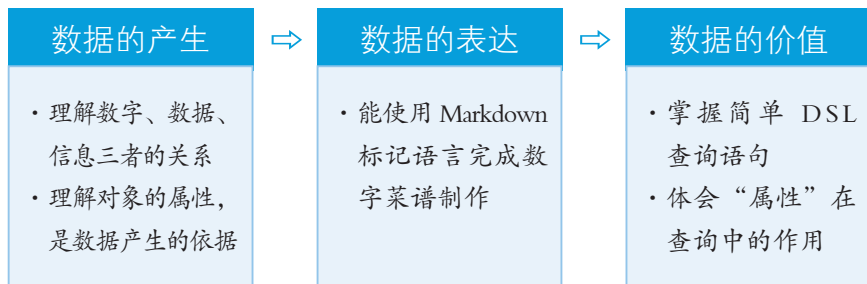
数字时代，能对数据进行管理、分析及应用是每个公民的基本能力。本单元借助“数字菜谱”这一项目，让同学们在实践中设计、制作、管理与应用数字菜谱。通过项目的实施，形成数字素养，培养数据意识，落实“数字化学习与创新素养”的培养。

四川教育出版社 2025春季版

### 项目目标

通过规划、设计并完成数字菜谱的制作，培养数字素养、数据意识以及创新思维。让同学们跟随欢欢，在学习过程中体会数字、数据和信息这三者之间的异同；通过对数据的描述和处理，理解什么是事物的“属性”，体会“属性”在查找、应用和管理数据时的重要性。

### 学习过程



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 第一节

# 数据的产生

## 学习目标

1. 掌握数字、数据与信息三者的区别。
2. 理解事物“属性”的意义与用处。
3. 学会在 Markdown 文本中，为文件添加 YAML 数据。

上一单元，同学们分享了每个人最喜欢的美食。欢欢想把全班同学分享的美食数据集中在一起，制作成一个“数字菜谱资源库”以便查阅。那么，制作“数字菜谱资源库”需要注意哪些问题呢？让我们与欢欢一起来探究吧。

四川教育出版社 2025春季版



欢欢，与数字“31”有关的事物，你能想到哪些？

乐乐，我能想到很多！比如：一月份有 31 天，今天的气温为 31 摄氏度等。你想到的是哪些事物？



四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版



2024年5月3日，我国发射了“嫦娥六号”登月探测器。探测器总质量超过8.2吨，总飞行时长为53天，在月球背面采集土壤样品1935.3克，返回地球时的速度是31马赫。现在你知道“31”在这里的意义了吗？

知道啦！“嫦娥六号”返回地球的速度可真快！向我国的航天工作者们致敬！

四川教育出版社 2025春季版



“31”这个数字，如果不知道是什么事物的属性值，意义就有多种可能；如果知道这是“嫦娥六号”返回地球时的速度值，“31马赫”就从数字变成了数据。欢欢看到这个数据感叹“这速度可真快呀！”，这是理解了数据，从数据中获得了信息。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 一、数字、数据与信息

数字、数据与信息的关系，可用下图来归纳：

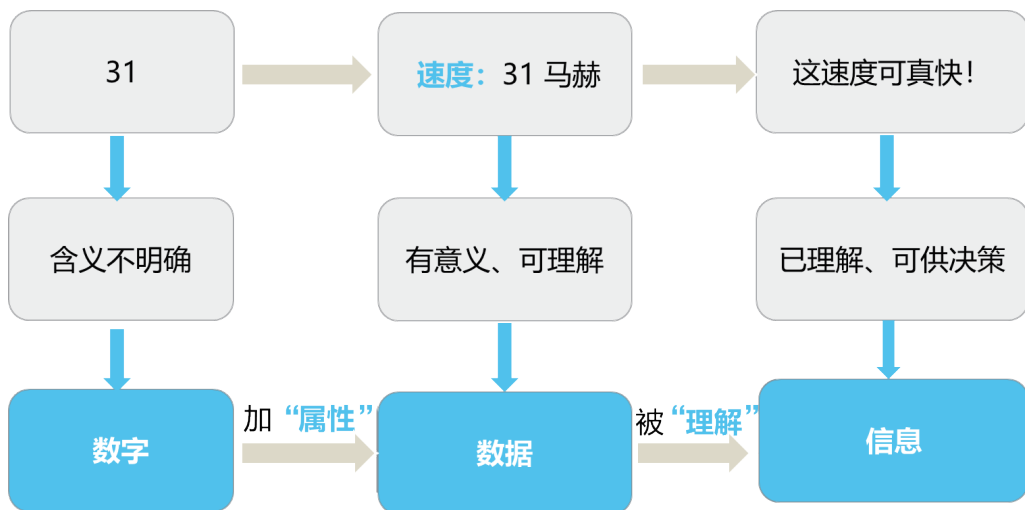


图 2-1-1 数字、数据与信息的关系

四川教育出版社 2025春季版

速度，是“嫦娥六号”的一个属性；31 马赫，是速度的“属性值”。数据是事物的某个“属性值”，“理解”了这个属性值，可称我们获取了这个数据传递的“信息”。

数据经过解读、理解后成为信息。所以，数据是信息的载体。



四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

实践活动一



当我们看到苹果时，能想到苹果的哪些属性呢？画个“苹果属性气泡图”分享给大家吧，看看谁想到的“属性”项更丰富。



四川教育出版社 2025春季版



苹果的产地、出产季节、营养成分等，也是它的属性。数据并不仅限于数字，文本、图像、音频、视频等都是数据，都是信息的载体。

四川教育出版社 2025春季版



探究活动一

和人工智能互动时，人工智能给出了一个“找相同特点”的小游戏，大家一起来玩玩吧！



分类小游戏：通过观察，图 2-1-2 中的 9 个小图标可以分为几类？将你的分类填入下表中。

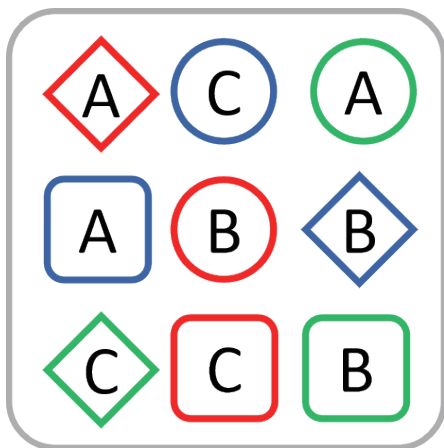


图 2-1-2 分类小游戏

属性	属性值	哪些是相同的
颜色	红色	
	蓝色	
	绿色	



四川教育出版社 2025春季版

我发现“属性”是对事物进行分类的重要依据。

“属性”是事物性质与事物之间关系的统称。



## 二、对象的属性

按“属性”分类，是生活中的常见场景。比如饭店中的菜单、超市里的货架、书店中的书籍、水果店里的水果……

四川教育出版社 2025春季版

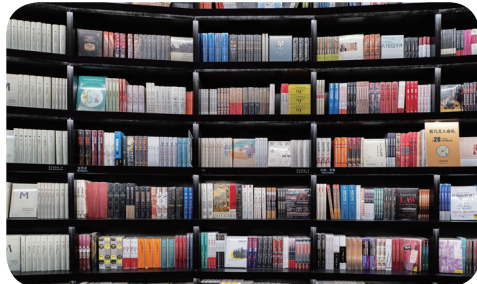


图 2-1-3 按属性分类示意图

四川教育出版社 2025春季版



要将众多美食文档整合成“数字菜谱”，就需要事前对数字菜谱的各种属性进行规划。比如下表，是将菜谱分为热菜与凉菜两类。

	菜式	
	热菜	凉菜
特征描述	通过炒、煮、蒸、炖等各种加热烹调方法制作的菜品	在常温或低温下食用的菜肴，也称为冷盘
常见菜品	红烧肉、清蒸鱼、炒菜等	凉拌黄瓜、凉拌海带丝等

上述“菜式”是从食用的温度来对菜品的特征进行描述，“菜式”属性的属性值就是“热菜”“凉菜”。

### 知识积累

属性是对象区别于其他事物的标志，也是数据存储和管理的基础。属性值可以是数值、字符等多种形式。正确定义和使用属性，可以有效地组织数据，提高数据的检索效率，保证数据的完整性和准确性。

四川教育出版社 2025春季版

## 实践活动二

找几个生活中的常见菜品，记录其菜式、菜系、味型、制作工艺等属性。

菜品名	菜式	菜系	味型	制作工艺
红烧肉	热菜	川菜	咸鲜	烧

四川教育出版社 2025春季版

## 三、用 Markdown 标记语言记录数据属性

每个物品都可以用一个数据文件对其属性进行记录。我们将每道菜肴存为一个 Markdown 文件，文件中记录了这道菜的各种属性。将所有菜肴文件集中到一个文件夹中，这个文件夹就形成了“菜谱数据资源库”。



Markdown 文档可以记录事物的属性与属性值。以“数字菜谱”为例，每个菜品数据就是一份 Markdown 文档。大量数字菜谱文档集中放入文件夹中，就构成了“菜谱数据资源库”。

四川教育出版社 2025春季版



为了方便数据的查询使用，在 Markdown 文件中用 YAML 语句来标记属性。YAML 语句写在文件开头，由三根连续的短横线（---）开始，再以三根连续的短横线（---）结束。两组短横线所包围的区域中，可以定义各种属性以及属性值。

## 探究活动二

例如，在“排骨米粉.md”文件中，可以如图 2-1-4 这样来记录属性与属性值。

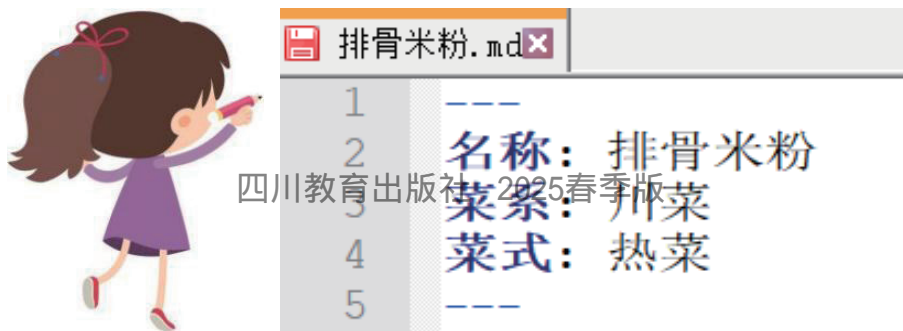


图 2-1-4 YAML 数据格式

图 2-1-4 中用 YAML 数据格式定义了三个属性：名称、菜系和菜式，每个属性后面用英文输入法状态下的“冒号+空格”与属性值隔开，这些属性与属性值可在文档中引用、统计与修改。

四川教育出版社 2025春季版

以第一单元中自己介绍的  
美食为对象，请用 YAML 数  
据格式在 Markdown 文件中记  
录美食的属性以及属性值。



### 实践活动三

四川教育出版社 2025春季版

回顾“数字菜谱资源库”的制作步骤：

第一步：确定想要记录的菜谱及其属性，对属性  
值进行规范。

第二步：你打算记录的属性有\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

第三步：在 Markdown 文件中用 YAML 格式记录  
你所介绍的美食的数据。

四川教育出版社 2025春季版



## 拓展阅读

四川教育出版社 2025春季版

## 数据记录的常见形式

对数据进行处理和存储，选择不同的数据记录形式会影响数据处理与存储的效率。常见数据记录形式有 CSV、XML、YML、JSON 等。

CSV 文件，通常用英文逗号分隔每个数据。它存储方便，易于处理，使用 WPS 表格甚至记事本程序就能进行编辑。



CSV 范例	
1	ID, 菜名, 菜系, 菜式, 主材, 工艺
2	1, 回锅肉, 川菜, 热菜, 五花肉, 炒
3	2, 叉烧肉, 粤菜, 热菜, 猪肉, 烤
4	3, 小葱豆腐, 苏菜, 凉菜, 豆腐, 拌

YML (即 YAML) 是一种“键值对应”的数据格式。它便于阅读，常用来当作程序的配置文件，或用于简单数据的储存。



YML 范例	
1	--
2	ID: 1
3	菜名: 回锅肉
4	菜系: 川菜
5	工艺: 炒
6	--

JSON 文件格式，是一种轻量级的数据记录格式，用于存储或传输结构化的数据。它格式简洁、易于解析，常用于 Web 开发中。



JSON 范例	
1	{
2	"ID": 1,
3	"菜名": "回锅肉",
4	"菜系": "川菜",
5	"工艺": "炒"
6	}

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 第二节

## 数据的表达

## 学习目标

1. 学会规划“数字菜谱”所需的各项“属性”。
2. 理解简单的“面向对象”的思考方式。

## 一、事物属性的规划

事物的属性有很多，例如水果有颜色、味道、产地等属性。某些属性还可进一步拆分，生成“子属性”。例如，图 2-2-1 中水果的“味道”“效果”等。



图 2-2-1 水果的属性  
四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

观察事物时，从不同视角可得到不同信息。比如图 2-2-1 中是以水果为视角核心，图 2-2-2 中是以季节为核心。请将图2-2-2 中空白气泡补充完整。



图 2-2-2 以季节为核心的水果的属性

### 思考活动一

以“人”为对象，可以列出人的很多属性，如图 2-2-3 所示。



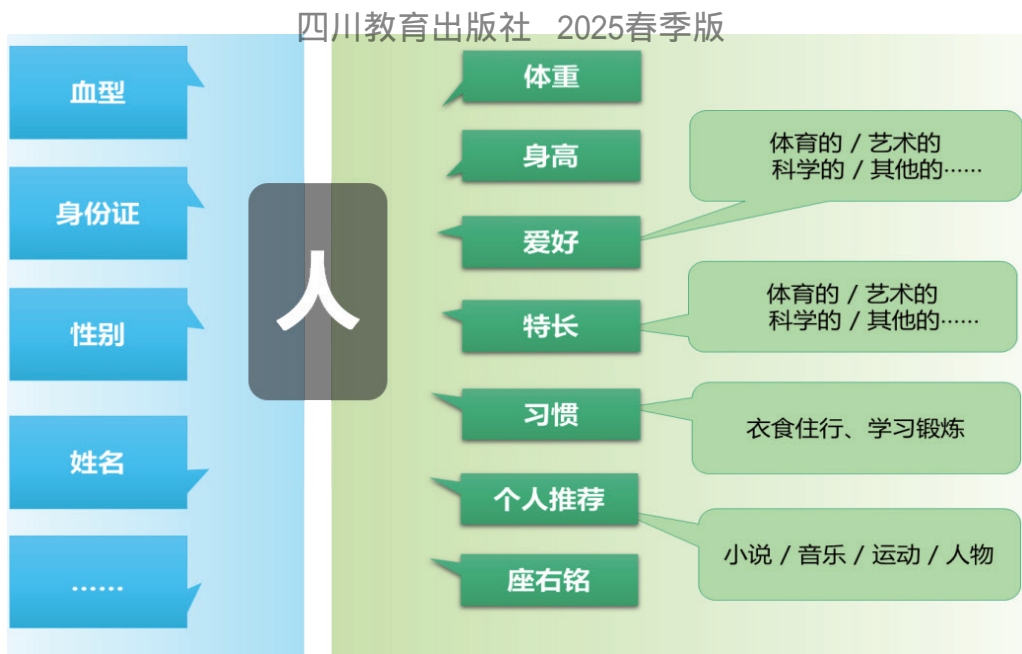


图 2-2-3 人的属性

人的属性中，有的不容易发生改变，比如：\_\_\_\_\_。

人的属性中，有的可能会发生变化，比如：\_\_\_\_\_。

上图人的属性中，你还能增加哪些属性：\_\_\_\_\_。

### 思考活动二

下面两表中，哪些单元格是“属性”，哪些单元格是属性的“值”？

四川教育出版社 2025春季版  
学生数据卡

姓名	欢欢	性别	男	
出生年月	.....	民族	.....	
学校	.....	住址	.....	
已获奖励	.....	特长	.....	

## 虚拟学校学生数据

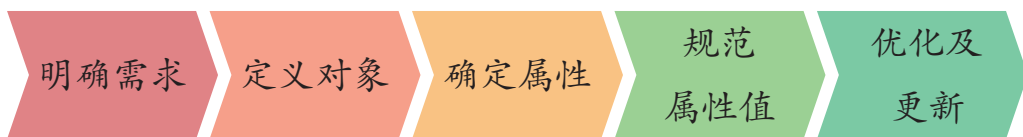
姓名	性别	身高	体重	血型	出生月份	好朋友
欢欢	男	146	46	AB	11	花花
乐乐	女	136	38	A	4	叶子
团团	女	142	43	O	10	乐乐
圆圆	男	138	41	AB	5	萌兰
.....						

为了更好地进行数据管理，  
应该如何规划属性？



四川教育出版社 2025春季版

规划属性，可以从“明确需求、定义对象、确定属性、规范属性值、优化及更新”几个环节展开。



规划属性步骤：

四川教育出版社 2025春季版	
事项	描述
明确需求	明确数据的使用场景和用户需求
定义对象	每个对象都应有一个清晰的名称和定义，便于后续属性设计
确定属性	确定需要描述对象的哪些特征，用准确的词语设为属性名称
规范属性值	预设属性可能的值，为其设定范围与取值规范
优化及更新	属性以及属性值，可以根据需要进行迭代、完善和优化

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 二、生成 Markdown 格式的数字菜谱

制作数字菜谱，需要规划好每道菜的属性。比如图 2-2-4 所示的气泡图。



四川教育出版社 2025春季版



图 2-2-4 对菜的属性进行规划

四川教育出版社 2025春季版

图 2-2-5 是欢欢用 YAML 语法设计的菜谱属性（也叫“元数据设计”）。之后每向菜谱数据资源库中添加一道菜，都需要使用这里设计的属性，在菜谱中加入 YAML 格式的数据。

```

---
名称: 菜名
id: 数字递增
菜系: 川菜、鲁菜、粤菜、湘菜、苏菜、浙菜
菜式: 凉菜、热菜
类别: 牲畜类、禽蛋类、蔬菜类、瓜果类、水产类、菌菇类
主材: 猪肉、豆腐、鲤鱼、白菜、蘑菇、莲藕、南瓜.....
味型: |
  咸鲜、麻辣、糖醋、红烧、姜汁、鱼香、泡椒、宫保、麻酱、清淡、
  椒盐、椒麻、蒜泥、红油、葱油、香酥、烟熏、香油、糟香、香辣、
  糊辣、怪味、豉汁、麻辣、甜香、咸甜、五香、蒜香、酸辣
工艺: |
  炒、蒸、煮、炖、烩、焖、烧、煎、焗、焗、煨、
  爆、滑、炸、卤、熬、拌、炆、熘、泡、熏、焙
季节: 全年、春季、夏季、秋季、冬季
适合: 大众、小孩、老人、青年
菜色: 红、白、黄、绿、金、棕红、青白、红亮.....
耗时: 1至.....分钟
喜好度: 0至100打分
---
  
```

图 2-2-5 用 YAML 语法记录菜谱属性



## 菜谱的属性的规划步骤

步骤	具体实施
明确需求	制作一个数字菜谱单，便于菜品的查询管理
定义对象	所描述的菜品，限定为可食用的健康菜品
确定属性	菜名、菜系、类别、主材、味型、工艺、菜色、喜好度……
规范属性值	如图2-2-5所示属性值
数据采集	收集全班同学上一单元编写的“美食简介”，按上述要求加入属性与属性值
优化及更新	根据今后查询的效果，决定迭代或修改

### 实践活动一

建立“数字菜谱资源库”需要注意哪些问题呢？可先请教一下智能搜索引擎，让它为我们提一些建议。

你向智能搜索引擎所提的问题是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

四川教育出版社 2025春季版

以下是智能搜索引擎给出的建议范例：

### 建立一个美食数据库，要注意些啥？

建立一个全面且详尽的各地美食数据库是一项复杂而细致的任务。在开始前，你确实需要进行深入思考和规划。以下是一些建议考虑的问题：

1. **项目目标定位**：明确你的数据库是为了满足什么样的需求？是用于学术研究、旅游指南、烹饪爱好者的资源库还是商业用途？不同目标会影响数据收集的重点和深度。
2. **内容范围**：确定你要覆盖的食物种类、地区、文化背景等。例如，你可以选择按国家、城市或特定菜系来分类，并深入到食材来源、制作方法、历史背景等方面。
3. **数据来源**：考虑如何获取准确且可靠的数据。这可能包括官方记录、实地考察、采访当地厨师和食客、使用公开的烹饪书籍和学术论文等。同时，要确保遵循版权法律和道德标准，正确引用或获得许可。
4. **数据库结构与**设计：设计数据表结构时要考虑数据之间的关系、搜索功能、分类方式以及用户界面的友好性。例如，你可能需要包括菜品名、食材列表、制作步骤、图片、地理位置信息、评分等字段。
5. **数据质量控制**：建立一套流程来确保添加和更新的数据准确无误，比如通过众包的方式收集反馈并进行验证，或者定期审核数据来源的可靠性。
6. **法律与伦理问题**：考虑用户隐私保护、知识产权、文化尊重等问题。在处理敏感信息时要遵循相关法律法规。
7. **持续更新与维护**：美食文化不断演变，数据库需要定期更新以反映最新的信息和变化。设立一个机制来收集反馈、添加新内容并修正错误是非常重要的。
8. **推广策略**：制定如何宣传你的数据库的计划，包括社交媒体营销、合作伙伴关系、SEO等，以吸引目标用户群体的关注。

通过仔细规划这些问题，你将能够更系统地建立一个有深度和实用性的美食数据库。

图 2-2-6 智能搜索引擎给出的建议范例

与同学交流：从这些建议中，你得到了哪些启发？

四川教育出版社 2025春季版

下面我们整理一下“数字菜谱资源库”的建立步骤。



四川教育出版社 2025春季版



## 实践活动二

四川教育出版社 2025春季版

实践步骤：

1. 创建文件夹，取名“数字菜谱资源库”；
2. 在“数字菜谱资源库”文件夹中再次创建子文件夹，取名“菜谱大全”；
3. 收集全班同学每个人的“菜谱文件”，放到“菜谱大全”中，文件直接使用“菜名.md”进行命名，如图 2-2-7 左边列所示。
4. 检查每份菜谱，确保都有 YAML 格式的属性及属性值。

至此，我们的“数字菜谱资源库”建立完成。

乐乐，我的数字菜谱资源库已建立完成啦，请看图 2-2-7。



四川教育出版社 2025春季版

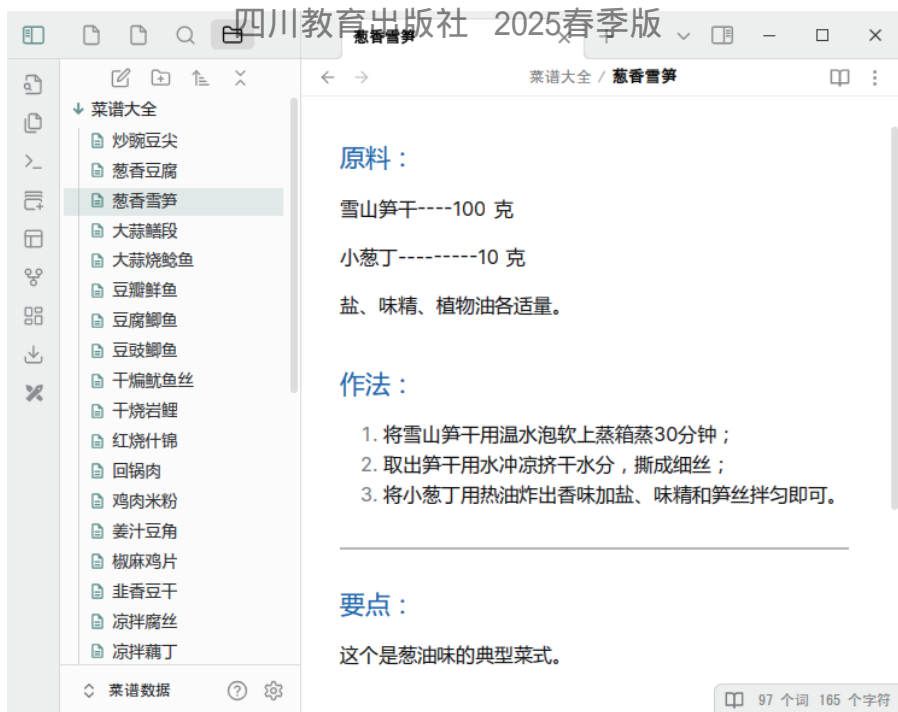


图 2-2-7 浏览“菜谱大全”文件夹中的文件

四川教育出版社 2025春季版

### 实践活动三

1. 为了便于收藏与查找，如果要为学校图书馆的图书设计其“属性”，你会如何设计？请画出气泡图，并在班内交流。

2. 超市的物品陈列，有规律可循。请设计一个超市物品“属性”的 YAML 文件。

四川教育出版社 2025春季版



### 思考活动三

对事物进行数据统计，属性设计越详细，可统计的项目也越多。请看图 2-2-8，想想看，欢欢家的藏书至少应该具备哪些属性？

## 欢欢家图书数据看板

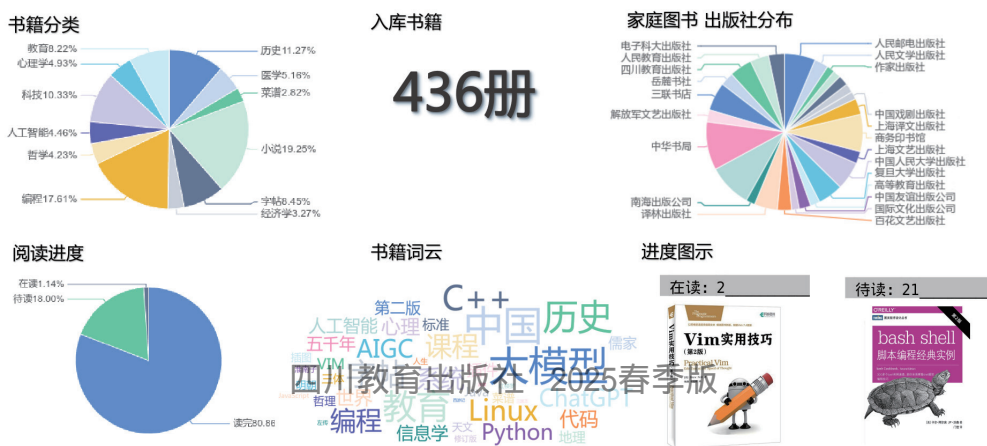


图 2-2-8 欢欢家图书数据看板

### 三、对象、属性、方法的关系



任何事物都具备相关的多种属性，如果属性值发生了改变，则说明事物本身发生了变化。

以家里的台灯为例。台灯的质量、材质等属性属于“只读属性”；台灯亮度可以从 0~100 用数值表示，“亮度”这个属性就是“可变属性”。当“亮度旋钮”被转动，则台灯的亮度就会发生变化。

“转动”二字是动词，操作台灯还有一些其他一些动词，比如“开”与“关”。本段内容可归纳如下表：

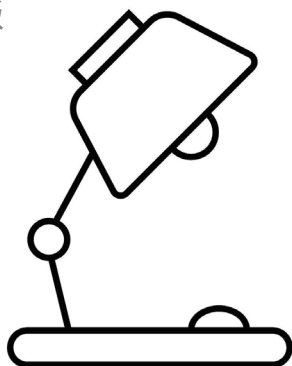


图 2-2-9 台灯示意图

台灯			
属性		属性值	方法
只读	四川教育出版社 2025春季版	570g	无
	材质	PVC	无
	.....		
可变	亮度	0~100	转动旋钮
	角度	0~180	扳动背杆
	开关	开或关	按下开关
	.....		



四川教育出版社 2025春季版



平常我们使用台灯，其实就是调用“方法”，改变了台灯的“属性值”。欢欢，我们操作其他事物，是否也是这样的呢？你能举出类似的例子来吗？

博士爷爷，类似的例子很多。比如手机亮度或音量的调节，汽车有点火熄火、加速减速等操作，这些操作都是在改变事物的“属性值”。

四川教育出版社 2025春季版



欢欢，你发现了吗？属性值，通常是数量词、形容词，让属性发生改变的“方法”，通常是动词。人们将事物的属性、方法归纳为如图 2-2-10 所示。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

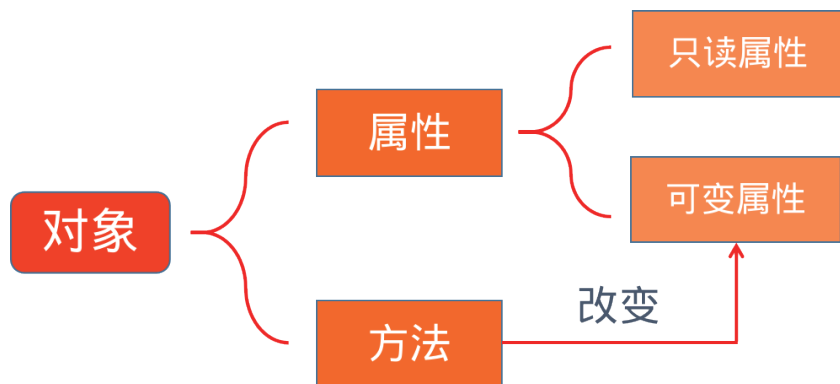


图 2-2-10 属性与方法的示意图

上图是简单的“面向对象”的思维方式。这种思维方式，其实可以贯穿我们学习的方方面面。

四川教育出版社 2025春季版  
博士爷爷，这个思维方法让我很受启发。我打算用这个思路，在可视化编程工具中制作一份母亲节感恩卡。我的设计如下表所示。



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版  
母亲节感恩卡

属性		属性值	方法	事件
只读	页面大小	1280 × 900	无	
	页面文字	……	无	
	……	……	……	……
可变	背景音乐	3首音乐循环	切换	按前后方向键
	背景图片	3幅背景循环	切换	按上下方向键
	感恩语句颜色	七彩动态循环	停/动	鼠标左键点击
	感恩语句动态	飞入、漂浮、摇摆	切换	按空格键切换
	播放录音	对妈妈说的话	停/播	点页面的按钮
	……	……	……	……

你对欢欢的这个设计有什么想法呢？请同学们相互交流。

四川教育出版社 2025春季版

### 第三节

## 数据的价值

#### 学习目标

1. 学习简单的 DSL 查询语句，对数字菜谱进行分类查询。
2. 能按需使用各种查询获得统计结果。
3. 体会“属性”设计对统计结果的影响，提升数据意识。

全班同学的菜谱都收集并放到了“数字菜谱资源库”下的“菜谱大全”子文件夹中。你想知道适合“老人”吃的菜有哪些吗？人们最喜欢吃哪些菜？请看图 2-3-1 的应用范例。





四川教育出版社 2025春季版

数据查询 / 数据分类的查询方法

### 统计适合不同人群的菜谱数量

共30道菜，将查询出的结果统计显示

适合 <sup>(4)</sup>	数量
大众	16
老人	7
青年	6
小孩	1

---

### 将喜好度大于90的菜，升序显示

File <sup>(6)</sup>	菜色	味型	工艺	菜系	菜式	喜好度
豆豉鲫鱼	金棕	咸鲜	烧	川菜	热菜	92
酸菜鱼	红棕	酸辣	煮	川菜	热菜	94
红烧什锦	青白	咸鲜	烧	川菜	热菜	95
泡菜鲫鱼	棕红	家常	烧	川菜	热菜	96
萝卜连锅汤	奶白	咸鲜	煮	川菜	热菜	96
回锅肉	红绿	家常	炒	川菜	热菜	98

川菜数据 776 个词 2,792 个字符

图 2-3-1 菜谱数据应用范例

请观察图 2-3-1，思考上节中图 2-2-5 的属性设计与本图呈现出的结果有什么关系？

## 思考活动一

所有菜谱文件都放在“菜谱大全”子文件夹中，如果要查找其中名为“酸菜鱼”的菜谱，并展示菜谱中的“味型”，你认为需要哪些步骤？将你的步骤写在下面。

四川教育出版社 2025春季版

1. 确定目标文件夹为\_\_\_\_\_。
2. 浏览目标文件夹下所有文件，直到找到名为\_\_\_\_\_的文件。
3. 选中并打开此文件，显示“味型”的内容。

## 一、学习简单 DSL 查询语句

请看图 2-3-2 的查询结果，猜猜图 2-3-3 中三行查询语句分别是什么意思？

### 按菜名查询并以表格显示 2025春季版

File <sup>(1)</sup>	菜式	菜系	类别	主材	味型	工艺	喜好度
酸菜鱼	热菜	川菜	水产类	鲢鱼、乌鱼等皆可	酸辣	煮	94

图 2-3-2 按菜名查询的结果

### # 按菜名查询的原始语句

```

```dataview
table 菜式, 菜系, 类别, 主材, 味型, 工艺, 喜好度
from "菜谱大全"
where 名称 = "酸菜鱼"
```

```

图 2-3-3 按菜名查询的语句

四川教育出版社 2025春季版



## 实践活动一

四川教育出版社 2025春季版

1.如果我们要查询“豆豉鲫鱼”，你会通过修改上面的原始语句，来实现这个查询吗？请把你的查询语句，填写在下面。

2.如果我们要将味型为“麻辣”的所有菜谱全找出来，你会编写这个查询语句吗？请把你的查询语句，填写在下面。

四川教育出版社 2025春季版

## 知识卡片

DSL 查询语言的全称是 Domain Specific Language，即“领域专用语言”。这种查询语言与自然语言极为类似，人们很容易理解。目前，常见编程语言所实现的各种“应用框架”，其底层查询都是构建在 DSL 语句上的。

四川教育出版社 2025春季版

下面所示的查询语句，会产生什么结果？

```
table 菜式, 菜系, 主材, 味型, 工艺, 喜好度
from "菜谱大全"
where 菜式 = "凉菜"
where 味型 = "香辣"
```

下面的语句，会产生什么结果？这个结果与上一个查询语句，有什么异同？

```
table 菜式, 菜系, 主材, 味型, 工艺, 喜好度
from "菜谱大全"
where 菜式 = "凉菜" and 味型 = "香辣"
```

| File (2) | 菜式   | 菜系 | 类别  | 主材 | 味型 | 工艺 | 喜好度 |
|----------|------|----|-----|----|----|----|-----|
|          | 凉拌藕丁 | 川菜 | 蔬菜类 | 莲藕 | 香辣 | 拌  | 70  |
|          | 葱香豆腐 | 苏菜 | 蔬菜类 | 豆腐 | 香辣 | 拌  | 82  |

图 2-3-4 同时查询菜式与味型的运行结果



## 思考活动三

四川教育出版社 2025春季版

结合图 2-3-5，猜猜图 2-3-6 中的查询语句是什么意思？将你的猜测填在下页的表中。

共30道菜，以下按“菜色”进行统计：

| 菜色 <sup>(13)</sup> | 菜名                          |
|--------------------|-----------------------------|
| 白汤                 | • 大蒜烧鲶鱼                     |
| 翠绿                 | • 四川泡菜                      |
| 红白                 | • 凉拌藕丁<br>• 葱香豆腐            |
| 红亮                 | • 凉拌腐丝                      |
| 红绿                 | • 回锅肉<br>• 大蒜鳝段<br>• 韭香豆干   |
| 红棕                 | • 酸菜鱼                       |
| 金红                 | • 干烧岩鲤<br>• 椒麻鸡片<br>• 糖醋脆皮鱼 |
| 金棕                 | • 豆豉鲫鱼                      |
| 绿白                 | • 丝瓜滑肉片                     |

图 2-3-5 按菜色对菜谱进行分类

## 共30道菜，以下按“菜色”进行统计：

```

```dataview
table rows.file.name AS "菜名"
from "菜谱大全"
group by 菜色
```

```

图 2-3-6 按菜色对菜谱进行分类的代码

四川教育出版社 2025春季版

| 四川教育出版社<br>代码                | 2025春季版<br>猜测代码的意思 |
|------------------------------|--------------------|
| table rows.file.name AS "菜名" |                    |
| from "菜谱大全"                  |                    |
| group by 菜色                  |                    |

## 二、实现更丰富的查询

请回顾图 2-2-5，再结合上面的表格，如果我们要查询“适合不同年龄者”的菜谱，你将如何编写查询语句？将你编写的语句填在下面，并说说你这样编写的理由。

四川教育出版社 2025春季版

### 实践活动三

以上所有查询范例，我们都是使用表格来显示的查询结果。试一试下面这个查询语句，其显示结果会有什么不同？

```
list
from "菜谱大全"
where 类别 = "水产类"
```

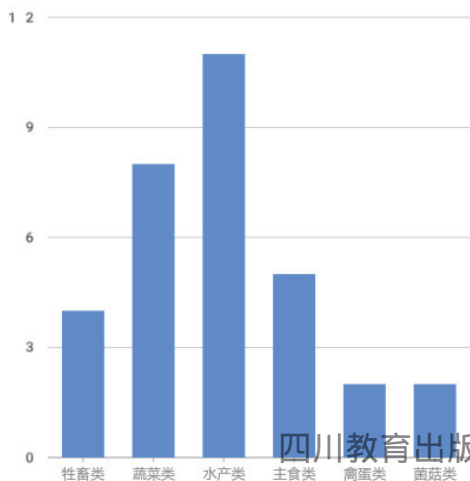
四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

“数字菜谱资源库”还可以进行数据统计，如图 2-3-7 所示。

用柱状图统计各类别菜谱的数量



用柱状图统计并显示各种“工艺”的菜谱数量

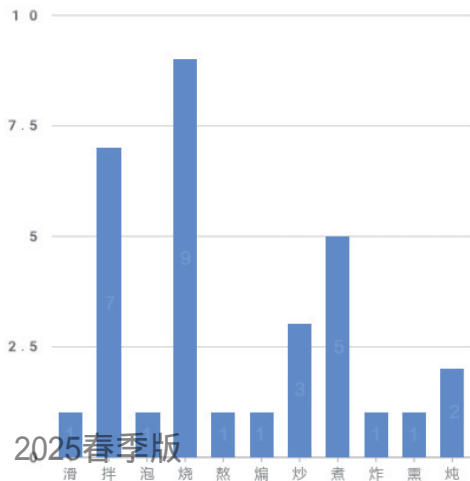


图 2-3-7 数据统计与数据展示

### 三、拓展：其他数据资源库

欢欢，我将《唐诗三百首》制作成了“唐诗数据资源库”。请看我的查询结果（图2-3-8）。你知道这个查询语句应该怎么写吗？



四川教育出版社 2025春季版

02\_分析方法 / 表格式查询

### 查询与风土人情有关的诗

| file (18) | 作者  | 类型   | 佳句                                       |
|-----------|-----|------|--|
| 八月十五夜赠张功曹 | 韩愈  | 风土人情 | · 悲哀: 一年明月今宵多, 人生由命非由他                   |
| 关山月       | 李白  | 风土人情 | · 豪迈: 明月出天山, 苍茫云海间                       |
| 北青萝       | 李商隐 | 风土人情 | · 幽隐: 残阳西入崦, 茅屋访孤僧                       |
| 哀江头       | 杜甫  | 风土人情 | · 悲哀: 少陵野老吞声哭, 春日潜行曲江曲                   |
| 哀王孙       | 杜甫  | 风土人情 | · 悲哀: 哀哉王孙慎勿疏, 五陵佳气无时无                   |
| 塞上曲       | 王昌龄 | 风土人情 | · 豪迈: 从来幽并客, 皆共尘沙老                       |
| 塞下曲       | 王昌龄 | 风土人情 | · 豪迈: 昔日长城战, 咸言意气高                       |
| 子夜四时歌-冬歌  | 李白  | 风土人情 | · 离别: 明朝驿使发, 一夜絮征袍<br>· 幽怨: 素手抽针冷, 那堪把剪刀 |
| 子夜四时歌-夏歌  | 李白  | 风土人情 | · 闲逸: 镜湖三百里, 菡萏发荷花                       |
| 子夜四时歌-春歌  | 李白  | 风土人情 | · 感叹: 蚕饥妾欲去, 五马莫留连                       |
| 子夜四时歌-秋歌  | 李白  | 风土人情 | · 洒脱: 长安一片月, 万户捣衣声<br>· 感怀: 何日平胡虏? 良人罢远征 |
| 楚江怀古      | 马戴  | 风土人情 | · 豪迈: 广武空传旧战场, 六朝无复五湖乡                   |

0 条反向链接 119 个词 397 个字符

图 2-3-8 在“唐诗数据资源库”中进行查询

四川教育出版社 2025春季版  
乐乐, 图中作者不同, 诗的题目不同, 佳句也不同, 只有“类型”都是“风土人情”, 所以查询语句应该是:

```
table 作者, 类型, 佳句
from "01_唐诗元数据"
where 类型 = "风土人情"
```





## 思考活动四

四川教育出版社 2025春季版

1. 用《唐诗三百首》建立“唐诗数据资源库”，你会如何为每首诗设计属性？
2. 图 2-3-9 是乐乐为“唐诗数据资源库”设计的属性，与同学交流你对这个模板的看法。

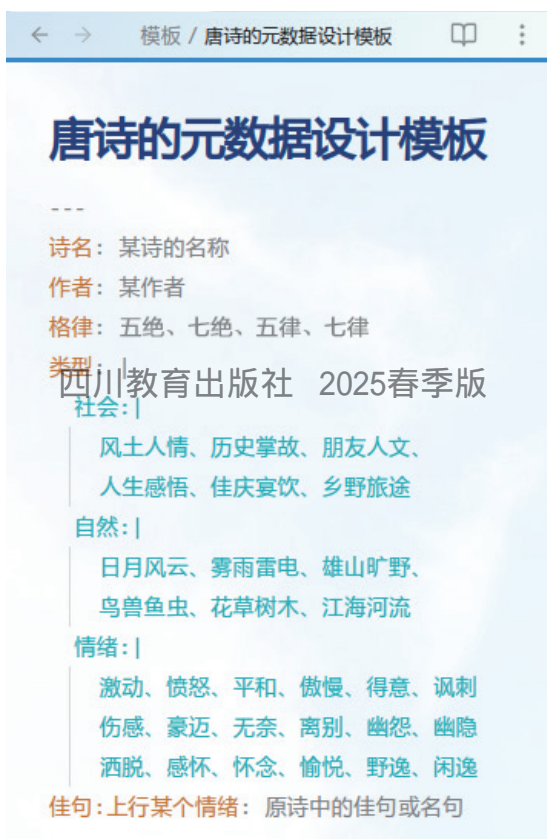


图 2-3-9 “唐诗数据资源库”的原始属性设计

具备了对事物进行“属性”设计的能力，我们就可以根据自己学习与生活中的需要，建立更多的资源库。比如：作文锦句资源库、名言名句资源库、几何定理解析资源库等。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 四、高效使用数据



在收集的数据中，我们希望知道数据与数据之间是否有某种关系，这个时候，我们可以使用“关系图谱”。

“关系图谱”又叫“关系透视图”。比如，我们用收集到的菜肴文件数据生成“关系图谱”，如图 2-3-10 所示，我们选中其中某个点，则与该点相关的其他点会展示出来。图中的“点”可任意拖动，以便于展示点与点之间的关联。



图 2-3-10 菜肴数据关系图谱

当我们能够对数据进行“透视”的时候，数据的意义才真正得到了体现。请以“数据透视图”或者“数据透视表”为关键词，在搜索引擎中寻找相关学习资料，学一学如何进行“数据透视”，并在同学间进行交流。



四川教育出版社 2025春季版



## 拓展阅读

四川教育出版社 2025春季版

## 有趣的数据统计方法

2024年第33届夏季奥林匹克运动会，中国夺得91枚奖牌，其中金牌40枚。美国夺得126枚奖牌，其中金牌也是40枚。看金牌数，中国与美国并列第一；看奖牌总数，则美国排第一。对比2008年北京举行的第29届夏季奥林匹克运动会，中国获金牌48枚，奖牌总数100枚；美国获金牌36枚，奖牌总数112枚。当时奥运会的官方网站将金牌数最高的我国排在排行榜上第一位，美国媒体则以奖牌总数为排名依据，将美国排在了第一。

同样在2024年第33届夏季奥林匹克运动会，韩国获得了13枚金牌，在奥运会官网排第八位。但韩国媒体在报道时，用各国的奖牌总数，除以各国奥运代表团的“团队总人数”，得到每个国家“团队获奖率”，再用这个“团队获奖率”来排位。于是，韩国一跃排到澳大利亚、美国、日本之后，成了第四位。

还是在2024年第33届夏季奥林匹克运动会，奥运会官网排在第十二位的加拿大，在其国内宣传的排位方法是：以夺取的金牌数量，除以全国人口总数，计算国家“人口平均夺金率”，并以这个数据为排名依据。如此一来，中国排名跌出前十，加拿大排在了第六位。

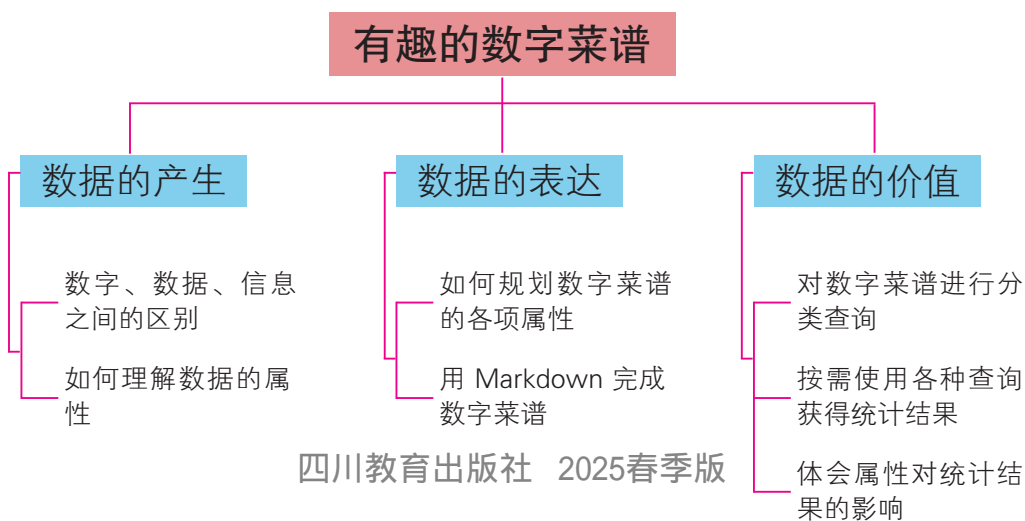
这些事例，对你有什么启示？

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 单元小结

### 一、知识小结



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 二、单元学习评价

| 评价内容                            | 自我评价  |
|---------------------------------|-------|
| 我学会了为“数据资源库”规划各种所需的“属性”         | ☆☆☆☆☆ |
| 我能够为 Markdown 文件正确加入 YAML 格式的数据 | ☆☆☆☆☆ |
| 我掌握了简单的 DSL 查询语言                | ☆☆☆☆☆ |
| 我对本单元的内容很感兴趣                    | ☆☆☆☆☆ |
| 我能在课后主动探索与本单元相关的内容              | ☆☆☆☆☆ |

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 第三单元

# 智能的数字菜谱

**项目主题** 智能的数字菜谱

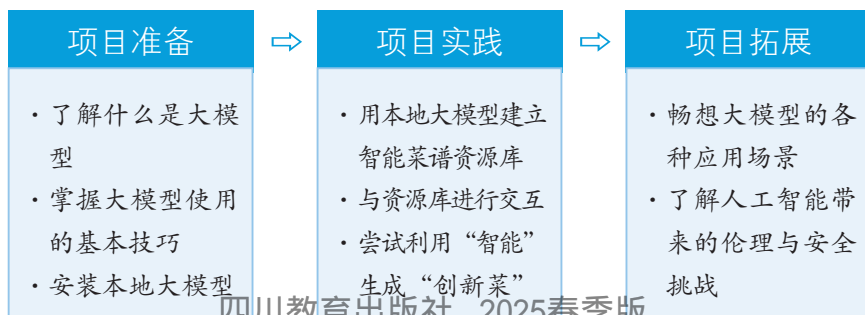
### 项目背景

语言大模型是人工智能领域的一种前沿技术。这些模型能够处理复杂的任务，并且在多个领域展现出卓越的性能，人们已经尝试使用大模型来完成文本写作、图片设计、视频故事创作等工作。那么什么是大模型，它是如何理解人类需求并给出适当反馈的？我们该如何与大模型合作，利用大模型方便生活、辅助学习、造福社会？ 四川教育出版社 2025春季版

### 项目目标

在本单元中，我们将围绕“智能的数字菜谱”项目学习，知道什么是大模型，了解使用大模型的技巧，体验安装本地大模型，建立个人知识库。畅想大模型的各种应用场景，认识到技术进步在带来便利的同时也会带来新的问题，能根据情景需求合理选择人工智能工具，学习与人工智能工具协同工作。

### 学习过程





四川教育出版社 2025春季版

## 第一节

## 初识语言大模型

## 学习目标

1. 了解什么是语言大模型。
2. 掌握与语言大模型交互的基本技巧。



博士爷爷，前两个单元我们建立了“数字菜谱资源库”。有没有什么办法让电脑根据资源库生成“全新”的创新菜？

要得到“智能的数字菜谱”，可以使用人工智能。本单元我们就用人工智能中的“语言大模型”，来让数字菜谱更智能。



四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 一、了解语言大模型

语言大模型（Large Language Model，简称LLM）是人工智能领域中自然语言处理的一个重要分支。它是具有海量参数、利用深度学习技术训练出来的语言模型。

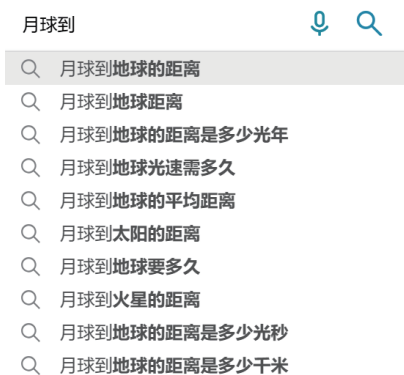


语言大模型是人工智能技术的一个组成部分。人工智能是一个广泛的领域，包括机器学习、计算机视觉、机器人技术等多个子领域，而语言大模型专注于处理和理解自然语言。

欢欢，猜猜上面这段话是不是用语言大模型生成的？

四川教育出版社 2025春季版

实际上，语言模型无处不在。在语言大模型出现前，我们每天都在接触和使用语言模型，如图 3-1-1 所示。



当我们在搜索引擎输入内容时，往往会触发补全建议。



图 3-1-1 搜索引擎自动补全建议

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

当我们使用软件翻译不同语言时，得到的结果能符合对应语言的语序、时态、语法等，这些便捷工具的背后都有语言模型算法的功劳。

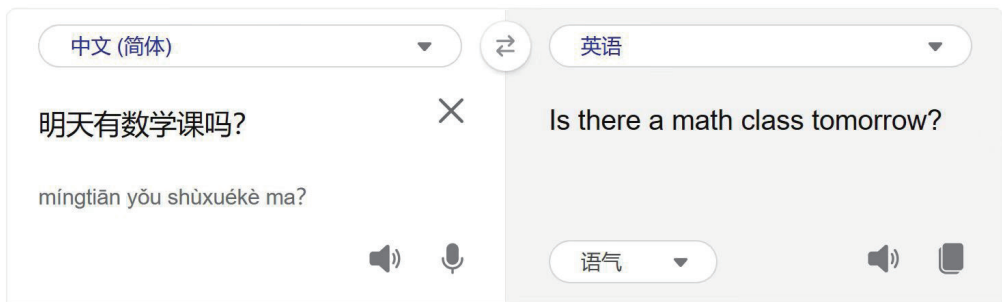


图 3-1-2 在线翻译

四川教育出版社 2025春季版

### 实践活动一

与上面的例子相比，语言大模型在规模、性能和应用上都更为先进和复杂。请同学们查查当前有哪些对公众开放的语言大模型？并填写下表：

1. 对公众免费开放的语言大模型主要有：\_\_\_\_\_。
2. 你选择使用\_\_\_\_\_。
3. 让它进行自我介绍，它的回答是\_\_\_\_\_。

四川教育出版社 2025春季版

语言大模型的“大”主要指大数据、大参数、大算力。

### 大数据：训练文本巨大

语言大模型首先需要数量巨大的文本素材进行机器学习。通过学习大量文本，语言大模型能更好地理解单词与上下文的关系，从而准确地预测文本下文。



阅读了 100 本书籍的同学相较于仅阅读了 10 本书籍的同学，在回答问题时可参考的资源更丰富。

四川教育出版社 2025春季版

语言大模型学习的文本素材包括书籍、论文、新闻、网络数据、百科和社交媒体帖子等，因此具有通识性。



### 大参数：语言大模型数据中的参数量巨大

参数的数量不同，模型的能力也就有差异。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

我们做一道菜，若仅有三个参数：“番茄”“食用油”“小火”，菜肴可能很普通；当参数更多时，如：“番茄”“鸡蛋”“盐”“糖”“葱”“食用油”“中火”……菜肴会更美味。参数越多，越可能做出有创新口味的菜肴。

随着算法的发展与迭代，现在语言大模型的参数已达万亿级别。



四川教育出版社 2025春季版

》》》大算力：语言大模型训练和运行时，需要投入巨大的算力

训练语言大模型，需要巨大的算力支持。算力指用来训练模型所需的计算能力和资源。



图 3-1-3 数据与算力中心

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 思考活动

我们个人使用的电子设备也具备一定的算力，请选择两个设备查看参数，比较它们的运算能力。

|     | 设备1 ( ) | 设备2 ( ) |
|-----|---------|---------|
| CPU |         |         |
| GPU |         |         |
| 内存  |         |         |

## 二、使用语言大模型

四川教育出版社 2025春季版

为了得到更准确的回复，与语言大模型交互需要掌握一些方法。

## 实践活动二

尝试就同一问题，以三种不同的描述形式向语言大模型提问，观察生成结果的异同，将你的评价填写到下表中。

| 提示词            | 生成结果 | 你对生成结果的评价 |
|----------------|------|-----------|
| 请生成从北京到成都的旅游攻略 |      |           |

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

续表

| 提示词                                | 生成结果 | 你对生成结果的评价 |
|------------------------------------|------|-----------|
| 请生成从北京到成都的7日游方案                    |      |           |
| 请生成从北京到成都的7日游方案，需包括：交通、景点、住宿、美食、费用 |      |           |

一些问题需要特定的知识背景，而这类知识模型可能并没有在预训练中习得，可以尝试先将相关的信息输入模型，然后再提出问题。

四川教育出版社 2025春季版  
直接向语言大模型提出与美食有关的问题，答案会比较模糊。我们可以将关于美食的书籍、论文等，提供给语言大模型，它将首先阅读分析这些数据，然后我们再提问，返回的答案就会更翔实可信。



四川教育出版社 2025春季版

为语言大模型提供学习资料的步骤如下图所示：

### 文档解读助手

上传一篇文档，可以针对文档内容进行问题解答，迎接更智能、更直观的处理文档方式。

**文档提问**  
对文章提问，大模型利用文章内容回答

**文档总结**  
提取文章核心观点，要求简明扼要

**文档翻译**  
选择文章中的内容翻译为英文

点击上传，或拖动文档到这里  
支持PDF文件，文件大小不超过30M，可上传20万字

输入PDF文档链接

①上传文档供模型学习

四川教育出版社 2025春季版

抓住面条两头(每次3-6根)，用力拉长，将面条变为0.4厘米粗细丝，放入沸水中煮熟，捞出抖散晾凉，浇熟菜油少许拌匀；辣椒油、复制甜红酱油、蒜泥、芝麻油、酱油调成味汁。

做法：面条放沸水中烫熟，捞入碗中，淋味汁即成。

特点：甜水面的面条较粗，具有筋力，风味独特。

七、夫妻肺片

成都地区人人皆知的一款风味名菜。相传在30年代，成都少城附近，有一男子，与其妻一道以制售凉拌牛肺片为业，他们夫妻俩亲自操作，走街串巷，货真价实。由于他们经营的凉拌肺片制作精细，风味独特，深受人们喜爱。为区别一般肺片摊位，人们称他们为“夫妻肺片”。设店经营后，在用料上更为讲究，以牛肉、心、舌、肚、头皮等取代最初单一的肺，货真价实，质量日益提高。“夫妻肺片”之名一直沿用至今。

文章核心观点  
这份文档详细介绍了川菜菜谱大全，涵盖了各种经典川菜和小吃，包括：“\*\*名菜\*\*”：麻婆豆腐、夫妻肺片、水煮肉片、回锅肉、东坡肘子、豆瓣鲫鱼等。“\*\*小吃\*\*”：蹄汤圆、叶儿肥、泡肥、甜水面、肥肠粉、冒血旺、冰粉、鸡丝凉面、凉串串、豆腐脑、韩包子等。“\*\*特色小吃\*\*”：泸州猪儿肥、黄肥、白糖、龙眼包子、跷脚牛肉、柴烧白肉、口水鸡、玻璃烧麦、锅魁、蛋烘糕等。文档不仅介绍了菜品的制作方法，还详细描述了其特色和口味，例如麻婆豆腐的麻辣鲜香，夫妻肺片的色泽美观，水煮肉片的麻、辣、鲜、烫等。

试试以下例子：

■ 文档总结  
帮我梳理整个文档的大纲  
帮我分析整个文档的知识点  
帮我总结这篇文档的关键词，输出不超过10个

■ 文档提问  
钟水饺与北方水饺的主要区别是什么？  
蹄汤圆的历史悠久，那么它的特点是什么？  
水煮肉片的特色是什么？

③模型学习后形成的摘要

②已上传的资料

④与模型在该领域互动

新建文档

输入文档相关的问题

优化

图 3-1-4 提供资源给语言大模型进行处理



四川教育出版社 2025春季版

### 三、与语言大模型互动的技巧——角色定义

与语言大模型交互时，“角色定义”包含两个方面：1.让模型扮演某个角色；2.明确提问者的身份角色。角色定义，可让大模型的回答更加精准。



要求

请设计一份健康餐菜单。

早餐：杂酱面，加入花生碎或加入一枚煎鸡蛋

午餐：回锅肉、酸菜粉丝汤，大米饭

晚餐：麻婆豆腐、骨头汤、清炒时蔬，小米粥

饮品：一杯花茶或者一杯绿茶



模型身份+要求

你是一名经验丰富的营养学专家，请为我设计一份健康餐菜单，具体到食材用量。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

根据成年人的营养需求，以下是一份健康餐菜单示例，包括了每餐的食物种类和推荐摄入量（以克为单位），并解释主要营养成分的来源。

早餐：杂酱面或者抄手100克，补充人体必需的复合碳水化合物以及膳食纤维。

.....

午餐：宫保鸡丁（注意减少油脂的使用），补充低脂蛋白质；清炒时蔬（如菠菜），补充维生素和膳食纤维。

.....

四川教育出版社 2025春季版



双方身份+场景+要求



你是一名经验丰富的营养学专家，我是一名14岁的中学生，男孩子，身高162厘米，60公斤，我跑1000米要花8分钟，请为我设计一份健康餐菜单。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

你好！作为一名中学生，你正处于生长发育的关键时期，合理的饮食对于你的身体发育和运动表现都非常重要。以下是为你设计的一周健康餐菜单，旨在提供均衡的营养，支持你的日常活动和运动需求。

周一

早餐：小米粥100克，煮鸡蛋1个（约50克）或者豆浆1杯（约100克），新鲜苹果 1个（约150克）

……

运动建议：你提到跑 1000 米需要 8 分钟，这可能意味着你需要提高耐力和速度。建议每周至少进行 3 次有氧运动，如跑步、游泳或骑自行车，每次 30 分钟以上……如果可能的话，咨询当地的营养师或医生以获得更个性化的建议。



发出指令时，如果采用“身份+场景+要求”的形式，让语言大模型建立一个自己的身份，同时明确使用者的身份，再详细提出要求，就能够得到针对个体特征的有效建议。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 实践活动三

选择几个你感兴趣的问题，例如社团竞选宣言，运动会组织章程等。思考一下，为了让语言大模型专业准确地给出回复，应该如何设计构建身份、场景、要求，并在语言大模型中测试交互。

|      |                 |
|------|-----------------|
| 问题   |                 |
| 你的身份 |                 |
| 场景   |                 |
| 要求   |                 |
| 补充内容 | 四川教育出版社 2025春季版 |



欢欢，语言大模型还有好多小技巧呢，比如及时反馈就很重要。你对生成的内容满不满意，告诉它一声，它就能根据你的反馈去调整自己，以后回答类似问题时就表现得更好。这些技巧得你自己多试、多总结，才能用得顺手。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

博士爷爷，现在语言大模型在不停地变聪明，跟它聊天，过段时间老方法可能就不管用了。为避免这种现象，我经常直接问大模型：“嘿，你现在有没有好用的新方法？”



拓展阅读

### “东数西算”工程

近年来，我国颁布了《算力基础设施高质量发展行动计划》《关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》等文件，加速构建智能、绿色、安全的数字信息基础设施，以促进经济社会信息流通。

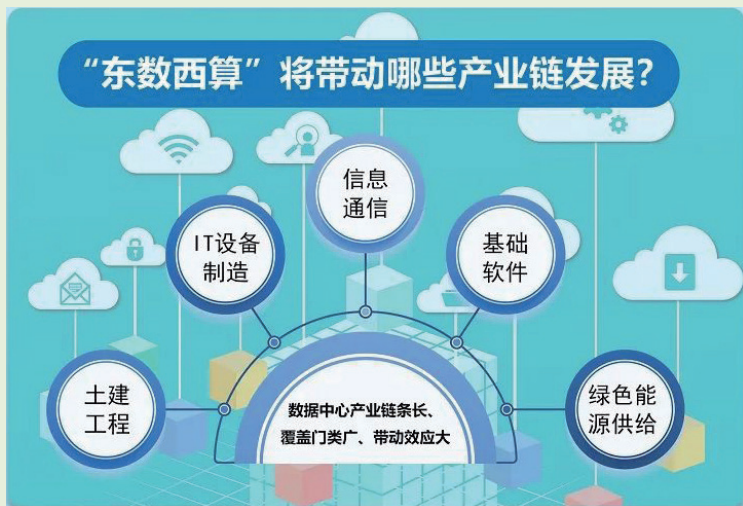


图 3-1-5 图解东数西算一

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

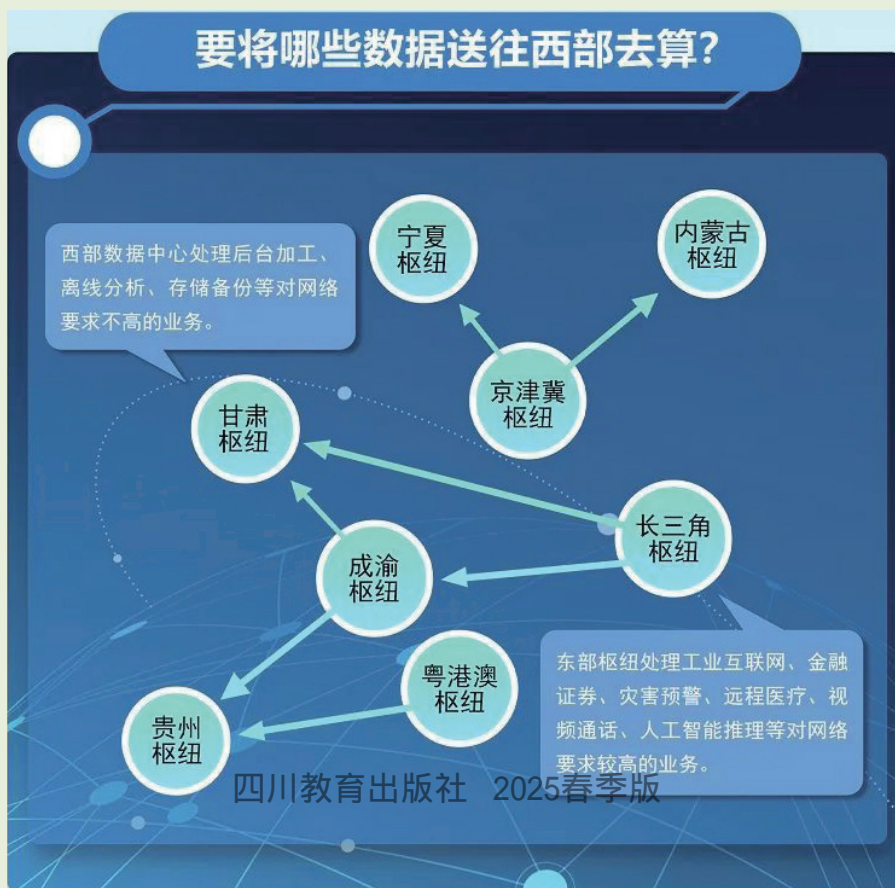


图 3-1-6 图解东数西算二

“东数西算”工程中，“数”代表数据，“算”则指代算力。该工程的目的是改善我国数据中心的地理布局，将东部地区因资源紧张、电力成本高昂而难以满足的非实时算力需求，转移到电力成本较低的西部地区进行存储和计算处理。

“东数西算”工程将提高我国算力资源的利用效率，深化普及绿色发展理念，并推动东西部地区在数字经济领域的共同进步与合作。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 第二节

## 应用语言大模型

## 学习目标

1. 体验本地交互式知识库的搭建与使用。
2. 能合理使用人工智能。

博士爷爷，我们前面一直在使用在线语言大模型。我很期待能在自己的电脑上搭建本地语言大模型。



## 一、搭建本地语言大模型

在自己的电脑上搭建一个语言大模型相当于拥有了个人版的智慧大脑。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

本地语言大模型不用依赖网络云计算服务，能快速响应用户需求。

本地语言大模型将用户数据保留在本地，不会上传云端，保护了使用者的隐私与安全。

本地语言大模型提供更大的可定制性和灵活性，更符合个人的需求与风格。



图 3-2-1 个人版智慧大脑

思考活动一

和同学讨论以下场景，使用在线语言大模型与本地语言大模型，哪种更合适？将讨论结果填写到下表中。

四川教育出版社 2025春季版

| 场景                              | 选择在线语言大模型的理由 | 选择本地语言大模型的理由 |
|---------------------------------|--------------|--------------|
| 产品发布会上需要即时将语言翻译为多国语言，并同步显示在大屏幕上 |              |              |
| 作者想优化自己原创的电影剧本                  |              |              |
| 科研人员想了解某领域最新的研究成果               |              |              |



四川教育出版社 2025春季版

建立本地语言大模型，通常采用“服务工具+开源语言大模型”的模式。为便于操作，还可以安装一个界面工具。

第一步：下载安装一个服务软件。

第二步：使用服务软件下载一个开源语言大模型。

第三步：下载安装一个界面工具。

详细安装方法请参考本书附录三。

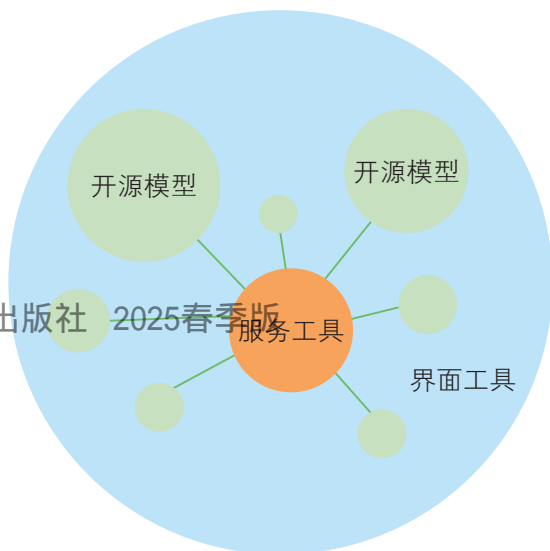


图 3-2-2 服务工具+开源语言大模型+界面工具

博士爷爷，我们应该如何选择开源的语言大模型呢？



服务工具会列出自己所支持的开源语言大模型，如图 3-2-3 所示。

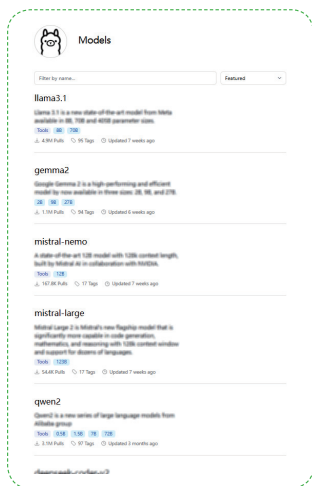


图 3-2-3 查看模型列表

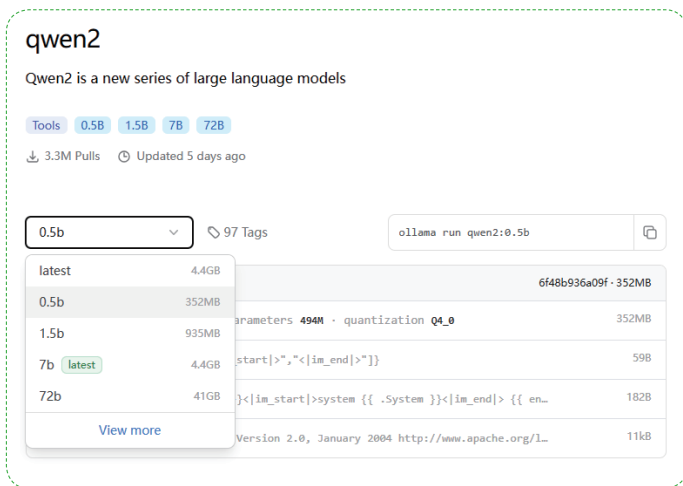


图 3-2-4 查看模型的参数

注意，即使是同一个模型，也会有不同的参数版本，如图 3-2-4，参数越大的模型，需要的计算机配置也就越高。

### 拓展阅读

#### 语言大模型中的参数

图3-2-4中显示的“0.5b”“1.5b”“7b”“72b”指模型的参数量。上一节我们讲过语言大模型的“大”包含有“参数数量巨大”的意思。这里的“b”代表“Billion”，所以，0.5b 表示模型参数为 5 亿个，1.5b 表示模型参数为 15 亿个，7b 表示模型参数为 70 亿个，72b 的模型参数则达到了 720 亿个之多。

参数越大模型的能力就越强，但同时也意味着硬件设备所提供的算力必须提升。粗略估算，训练一个有 70 亿参数的模型可能需



四川教育出版社 2025春季版

要2至4张高性能显卡，以及14G左右的显存。各大公司训练规模巨大的模型往往需要上千张高性能显卡协同工作。不仅如此，训练与运行还将消耗庞大的电力，所以研究者已经开始在探索其他的模型实现方式，而不是一味地追求增加参数。

我们把模型中的参数量与生物的神经元数量进行粗略的对比：人脑拥有约1000亿个神经元，每个神经元平均有1000个连接，估算人脑有100万亿个参数。1951年马文·明斯基建立的第一个神经网络机器 SNARC，模拟了40个神经元的小网络。GPT-4 采用1.8万亿个参数，已经达到人脑1%的参数水平。

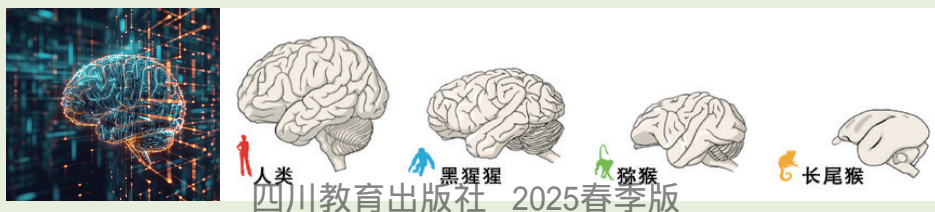


图 3-2-5 生物大脑对比图

## 二、运行本地语言大模型

安装好本地语言大模型后，可以进一步根据需要进行建立自己的本地知识库。

将第二单元我们收集的“数字菜谱资源”及其他与美食相关的文件上传到本地大模型中，经过大模型的学习，一个“智能美食知识库”就设置成功了。

四川教育出版社 2025春季版



图 3-2-6 上传资料到知识库

我给知识库导入了很多关于美食的书籍，有没有什么需要知识库帮忙解答的疑问吗？



我想去四川旅游，能推荐四川的美食吗？





图 3-2-7 查询本地知识库

四川美食很多，可是我想尝尝创新川菜。



四川教育出版社 2025春季版

我来向知识库提问“请设计一道菜肴，具备四川菜的特色，食材为牛肉、豆腐、蔬菜，适合老年人和小朋友冬天吃。”



四川教育出版社 2025春季版

设计一道具有四川特色, 适合老年人和冬季食用的菜品, 可以尝试以下菜谱: 【菜品名称】: 四川牛肉蔬菜火锅

一、材料准备:

01. 牛肉片(500克)
02. 豆腐块(500克,新鲜豆腐切块)
03. 新鲜蔬菜(如白菜、油菜、胡萝卜等)
04. 猪血米豆腐(500克)

二、烹饪步骤:

01. 将牛肉片用刀切成薄片, 加入适量的盐、胡椒粉和生抽腌制5分钟。
02. 在锅中放入适量的油烧热, 加入豆腐块煎至金黄。捞出豆腐块备用。
03. 锅中放入切好的肉片和蔬菜, 翻炒均匀后倒入之前调好的菜汤和少许水, 让牛肉表面微黄, 保持汤汁浓稠。
04. 将锅盖盖上, 大火烧至沸腾, 再转小火慢炖20分钟。期间不要打开锅盖, 以免牛肉出现粘连现象。

三、食谱特色:

01. 原料丰富,肉片鲜嫩,豆腐块香脆,蔬菜新鲜。
02. 豆瓣酱的使用增加了一定的辣味和酸甜口味,增强了火锅的味道。
03. 猪血米豆腐的加入增添了菜肴的营养成分, 适合老年人食用。
04. 烹饪过程注重食材的新鲜度和调味品质量。

四川省老少皆宜的菜品, 希望你制作出美味的四川牛肉蔬菜火锅!

知识库引用更多资料

川菜菜谱大全.pdf 中国饮食文化介绍.txt 中国各省美食.txt

图 3-2-8 让本地知识库创作一道新的菜肴

## 实践活动一

参考示范, 请同学们动手试试与知识库互动。可以查询想要了解的菜肴, 可以尝试创造新的菜肴等, 完成三个练习填写在下表中。

| 提示词           | 知识库反馈 | 你对反馈的评价 |
|---------------|-------|---------|
| 请推荐三道适合小朋友吃的菜 |       |         |



| 提示词                      | 知识库反馈 | 你对反馈的评价 |
|--------------------------|-------|---------|
| 请设计一道菜，材料使用牛肉、豆腐等，适合冬天进食 |       |         |
|                          |       |         |
|                          |       |         |
|                          |       |         |

## 实践活动二

既然可以在本地语言大模型配置知识库，同样在线语言大模型也能由用户上传资料构建知识库。请查询资料，了解有哪些在线语言大模型提供这个功能，并参考图 3-2-9，动手试一试。



图 3-2-9 配置智能体

四川教育出版社 2025春季版

## 思考活动二

通过构建本地语言大模型，我们能够创建属于自己的个性化知识库。你需要构建哪种类型的知识库？参照下表的示例，构思一些主题知识库，并挑选三个填入下表。

| 主题知识库 | 上传背景知识   | 互动示例  |
|-------|--|---|
| 唐诗知识库 | 《唐诗三百首》<br>《唐诗鉴赏辞典》<br>《唐诗研究》<br>《唐代诗人丛考》<br>……<br>四川教育出版社 2025春季版 | “唐代有哪些边塞诗人？”<br>“请仿写一首唐诗，仿写关键词为：月亮、故乡。”<br>…… |
|       |  |   |
|       |  |   |
|       |  |   |

## 三、合理使用人工智能工具



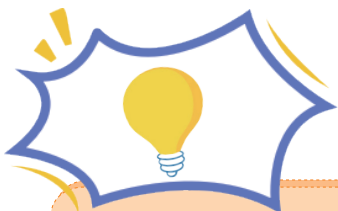
语言大模型不是万能的，我们要正确看待语言大模型，合理使用语言大模型。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

欢欢说得对，虽然现在语言大模型通识能力较强，能辅助我们完成很多工作，但创造力才是推动人类社会不断前进的核心动力，我们要学会与人工智能工具好好合作，用它创造出更多的好东西。



#### 不替代个人创造

语言大模型可以帮助我们  
我们将创意细化，但不能替代我们提出创意。

#### 不过度依赖

过度依赖语言大模型  
来解决问题，会减少自己  
独立思考问题的机会。

#### 不盲目信任

语言大模型提供的答案并不是永远正确的，如果盲目信任其生成的内容，可能会将谬误当成知识。

#### 维护知识产权

在使用语言大模型时，我们不应该在未经他人授权的情况下，使用他人的智慧成果进行训练或生成内容。

图 3-2-10 正确地看待语言大模型

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 思考活动三

1. 以下哪些场景适合采用人工智能工具辅助，请判断并说明理由。
2. 和同学讨论，再拟定三个适合采用人工智能辅助的场景，填入下表。

| 场景                                       | 适合/不适合使用人工智能，给出你的理由 |
|--|---------------------|
| 学校组织绘画比赛，欢欢用人工智能工具生成了一幅图片参赛              |                     |
| 欢欢给社团拟订活动计划，写完后让人工智能帮忙润色和修改错别字           |                     |
| 欢欢构想了一个小故事，在描写主角外貌特征时有些词穷，他使用人工智能来获取一些建议 |                     |
| 博士爷爷布置了作业，欢欢直接将作业要求输入人工智能完成              |                     |
|  |                     |
|  |                     |
|  |                     |
|  |                     |

四川教育出版社 2025春季版



实践活动三

四川教育出版社 2025春季版

学校准备开展一次数字故事大赛。要求如下：

工具：使用视频制作工具。

题材：讲述校园的故事。

你和你的小伙伴摩拳擦掌，瞄准了冠军。为达到完美效果，你考虑在各阶段与人工智能工具协同工作。接下来请讨论，在设计视频故事的每一个阶段如何采用人工智能工具进行辅助，请填写到图 3-2-12 中的空格处。



图 3-2-11 大赛海报

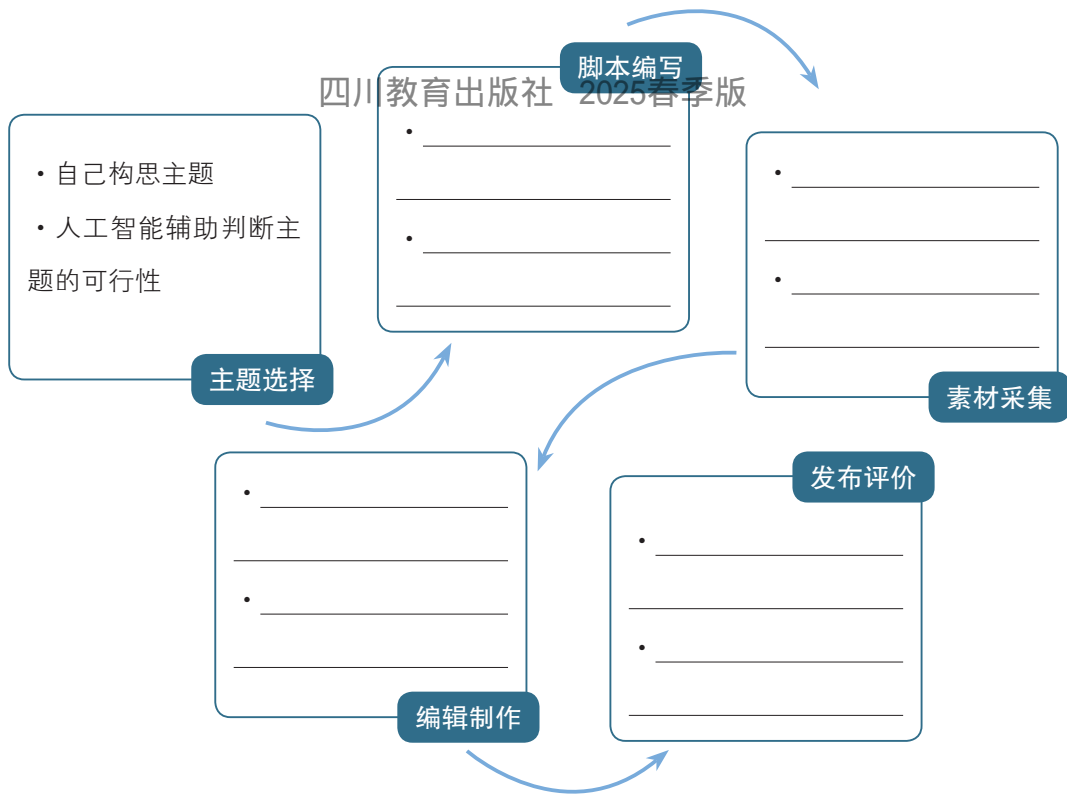


图 3-2-12 视频故事设计框架  
四川教育出版社 2025春季版

任务一：选择一个服务工具，阅读其说明，下载该工具。

任务二：安装该服务工具，根据计算机硬件配置，安装适当的语言大模型。

任务三：收集一些自己想了解、感兴趣的美食资料，与上单元菜谱成果一起上传到本地语言大模型，建构自己的“智能菜谱”知识库。

任务四：构思问题，与知识库互动。

任务五：选择工具整理互动成果，在班级汇报交流。

### 拓展阅读

#### 2024年诺贝尔化学奖：用人工智能预测蛋白质结构

人工智能在医学、生物学、化学等方面的应用非常广泛。其中，蛋白质的分子结构千变万化，很难确定其结构。2021年，人工智能模型AlphaFold2横空出世，解决了科学界多年来的这个难题。在该模型的帮助下，科学家们已预测出2亿多种蛋白质的结构，涵盖所有蛋白质分子中的99%。

为表彰人工智能带来的这个重大进步，2024年诺贝尔化学奖授给了三名科学家。其中德米斯·哈萨比斯（Demis Hassabis）、约翰·江珀（John Jumper）就是人工智能模型AlphaFold2的发明者。这个奖项，是为了表彰他们在蛋白质设计和蛋白质结构预测领域作出的卓越贡献。



四川教育出版社 2025春季版  
第三节

# 畅想未来大模型

学习目标

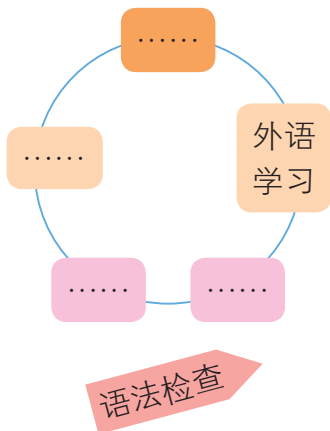
1. 畅想语言大模型在更多场景中的应用。
2. 了解人工智能带来的伦理与安全挑战，能正确使用人工智能。

## 一、语言大模型的更多应用



四川教育出版社 2025春季版

在外语学习、撰写作文时，可以使用语言大模型帮助我们纠正语法、润色文字。



检查这句话“she have a little dog”

这句话“she have a little dog”存在几个语法错误：

1. **主谓一致错误**：主语“she”是第三人称单数，因此动词“have”应该使用第三人称单数形式“has”。
2. **时态错误**：如果句子描述的是现在的情况，动词应该使用现在时“has”。如果是过去时，动词应该是“had”。

正确的句子应该是：

- 如果描述的是现在的情况：“She has a little dog.”
- 如果描述的是过去的情况：“She had a little dog.”

此外，如果这是一个独立的句子，它应该以句号结束，即“She has a little dog.”如果是疑问句，应该使用助动词“does”并改变语序，例如：“Does she have a little dog?”

复制 重试一次 分享



图 3-3-1 纠正语法

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

实践活动一

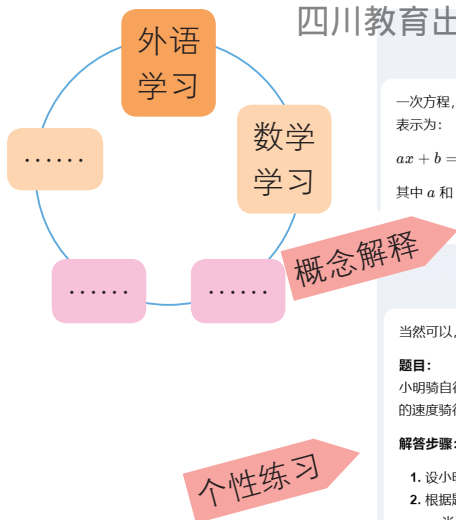
还有哪些语言类学习的应用场景？请填写在下面，并动手试一试。

四川教育出版社 2025春季版

在数学、物理等学科学习中，  
可以用语言大模型帮助我们理解概  
念、分析错题，有针对性地生成试  
题供我们练习。



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

解释一次方程

一次方程，也称为线性方程，是代数方程的一种，其中未知数的最高次数为1。一次方程的一般形式可以表示为：

$$ax + b = 0$$

其中  $a$  和  $b$  是已知的常数， $x$  是未知数。如果  $a \neq 0$ ，方程就是一次方程。

出一道关于一次方程的练习题

当然可以，这里有一道关于一次方程的练习题：

**题目：**

小明骑自行车去学校，如果他以每小时15千米的速度骑行，他将在8:30到达学校。如果他以每小时20千米的速度骑行，他将在8:00到达学校。请问小明的家距离学校有多远？

**解答步骤：**

1. 设小明的家距离学校  $x$  千米。
2. 根据题目，我们可以得到两个方程：
  - 当速度为15千米/小时，所需时间为  $\frac{x}{15}$  小时。
  - 当速度为20千米/小时，所需时间为  $\frac{x}{20}$  小时。
3. 根据时间差，我们可以得到方程： $\frac{x}{15} - \frac{x}{20} = 8:30 - 8:00 = 0.5$  小时

**练习题：**

解这个方程，找出  $x$  的值。

图 3-3-2 数学辅导

## 实践活动二

四川教育出版社 2025春季版

还有哪些科学类学习的应用场景？请填写在下面，并动手试一试。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

学习编程、制作视频故事、设计海报、制作电子小报……有了语言大模型的辅助，我更喜欢信息技术课了。



四川教育出版社 2025春季版

使用html语言编写一个网页，居中，黑体，初号字显示“欢迎”两个汉字。下面设计一个用户名输入框，一个密码输入框，一个登录按钮

当然可以，下面是一个简单的HTML代码示例，它创建了一个居中显示“欢迎”两个汉字的网页，并包含了一个用户名输入框、一个密码输入框和一个登录按钮：

```

html
<!DOCTYPE html>
<html lang="zh-CN">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>登录页面</title>
<style>
body {
font-family: 'SimHei', sans-serif; /* 设置字体为黑体 */
display: flex;
justify-content: center; /* 水平居中 */
align-items: center; /* 垂直居中 */
height: 100vh; /* 视口高度 */
margin: 0; /* 去除默认边距 */
}
                
```

图 3-3-3 编程辅助

四川教育出版社 2025春季版



### 实践活动三

四川教育出版社 2025春季版

请使用在线或者本地的语言大模型，创作一个寓言故事。从以下几个方面提示语言大模型创作。

主题：\_\_\_\_\_ 角色关系：\_\_\_\_\_

时代背景：\_\_\_\_\_ 情节设计：\_\_\_\_\_

文风设定：\_\_\_\_\_ 故事道理：\_\_\_\_\_

大模型与计算机视觉等技术结合，可以根据文本描述来生成图片、视频、音频、虚拟角色，广泛应用于广告、电影、动画、广播等行业。

四川教育出版社 2025春季版



生成图片

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

生成音乐



生成视频

生成数字人

图 3-3-4 各种多媒体大模型  
四川教育出版社 2025春季版



实践活动四

请设计一个数字虚拟人，为虚拟人定制形象、设计动作，选择一首唐诗，完成一段数字人朗诵诗歌的视频，并尝试发布。



图 3-3-5 虚拟主播

思考活动一

除以上提到的领域，大模型还能用在哪些领域中？提出你的想法，搜索资料，看看是否已有专业人士正在这个领域进行研究，已取得了哪些成果？

你选定的领域： \_\_\_\_\_

你构想语言大模型可以在该领域如何展开协作：

你的查询结果： \_\_\_\_\_

四川教育出版社 2025春季版



大模型的应用潜力无限，它将改变我们的生活、社交、学习和工作方式。目前，科学家们正积极向 AI 智能体、多模态模型等前沿方向探索。今后，我们与大模型的交互将不再局限于文字和简单对话，而有望实现更加多元、深入的交互体验。

## 二、人工智能带来的伦理与安全挑战

科学家们在对人工智能的未来充满希望的同时，也抱有警惕与忧虑。

四川教育出版社 2025春季版

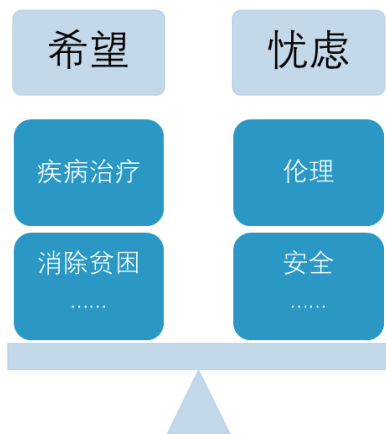


图 3-3-6 关于人工智能的思考

发展人工智能系统，必须考虑它的可靠性和安全性。人工智能在自动化、图形图像等领域的发展已经引发了一些安全性问题。

四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

随着技术发展，互联网上涌现出各种仿冒的照片、视频等数据，Deep fake（深度伪照）技术，让诈骗行为变得更难鉴别。



Deep fake  
诈骗

寻找真实  
视频

使用 AI 替  
换声音

使用 AI 同  
步口型

2024年，诈骗分子利用Deep fake 技术，通过公开渠道获取了某公司的视频资料，伪造了公司高层管理人员的形象和声音，在网络会议中骗取到该公司财务人员的信任，最终财务人员将2亿港元转账给了骗子。

诈骗分子制作伪冒视频，造成多人参与视频会议的假象，其实会议中只有财务人员是真实人物，他没有对这个会议产生怀疑，所以上当。

了解人工智能产品和技术的安全性和可靠性，尽可能安全地使用工具，并意识到任何技术都可能存在缺陷。

图 3-3-7 Deep fake 诈骗

## 思考活动二

一辆由 A 公司精心研发的自动驾驶汽车，正搭载乘客 B 平稳驶向既定目的地。在遭遇突发紧急状况时，为全力保护乘客 B 的安全，该汽车迅速而智能地偏离了预设的行驶路线。然而，这一紧急避险措施却不幸导致路人 C 与 D 的意外受伤。

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

你认为事故中的责任该如何认定：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

你这样认为的原因是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



在开发和使用人工智能系统时，必须考虑到个人隐私和数据安全的保护。我国也在逐步规范对人工智能工具的使用，2024年国家互联网信息办公室发布关于《人工智能生成合成内容标识办法（征求意见稿）》公开征求意见的通知。

### 思考活动三

我们在享受人工智能带来的便利的同时，也应该了解其潜在的风险，并学会负责任地使用这些工具，成为数字时代的合格公民。请和同学讨论：

四川教育出版社 2025春季版



1.你认为应该采取哪些措施,以确保人工智能技术的快速发展能够更多地带来正面影响?

2.查询资料,看看目前科学家们为避免人工智能潜在的危  
险,已采取了哪些措施,效果如何?

你的思考与建议: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

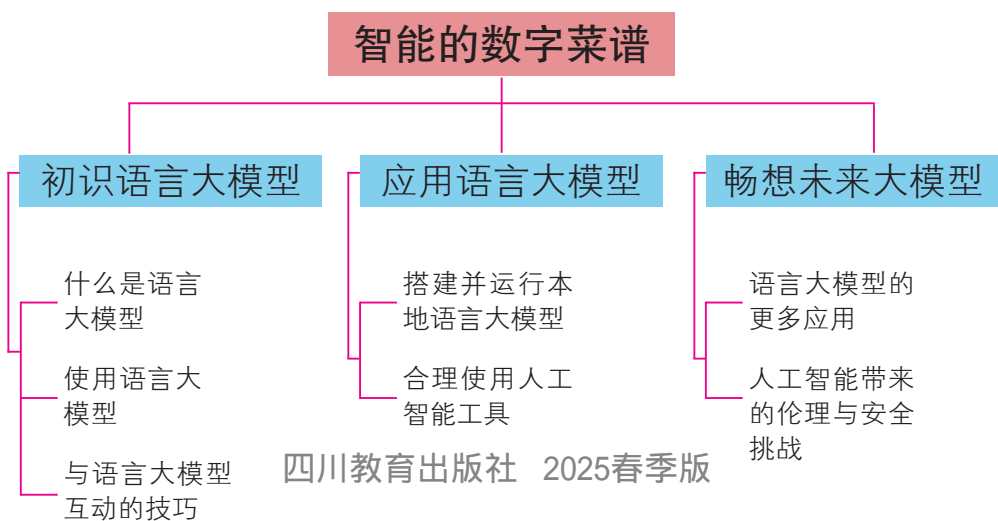
四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 单元小结

### 一、知识小结



四川教育出版社 2025春季版



四川教育出版社 2025春季版

## 二、单元学习评价

| 评价内容               | 自我评价  |
|--------------------|-------|
| 我能与语言大模型有效交互       | ☆☆☆☆☆ |
| 我能根据需求，选择人工智能协同工作  | ☆☆☆☆☆ |
| 我了解人工智能带来的伦理与安全挑战  | ☆☆☆☆☆ |
| 我对本单元的内容很感兴趣       | ☆☆☆☆☆ |
| 我能在课后主动探索与本单元相关的内容 | ☆☆☆☆☆ |

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

## 跨学科主题

# 建立主题学习资源库

### 学习目标

1. 能应用本地语言大模型，生成本地主题学习资源库。
2. 综合应用语文、数学、艺术等多学科知识解决实际问题。
3. 发展跨学科思维，培养团队合作与项目管理能力。



人工智能技术已渗入我们生活的方方面面。如何让其促进我们的学习呢？本章让我们应用前面所学知识，建立自己的主题学习资源库，让学习变得更便捷、更高效！

四川教育出版社 2025春季版



本项目通过调查分析同学们学习过程中关注的主题领域，制订“建立主题学习资源库”项目方案，借助本地语言大模型生成智能的“本地主题学习资源库”，提升学习效率与质量。

本项目实施流程如图 4-1 所示：

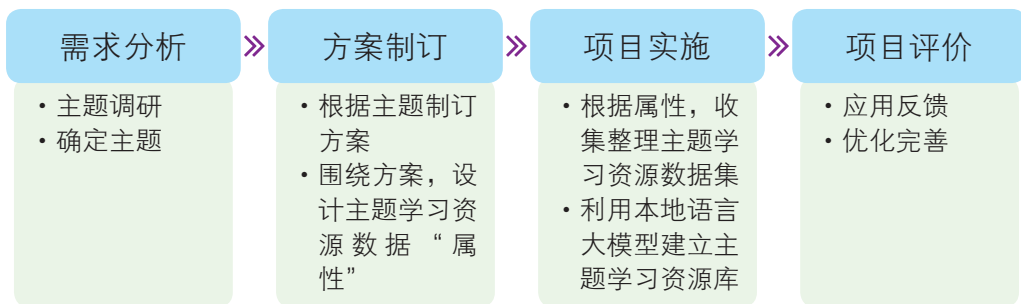


图 4-1 项目实施流程图

## 一、项目需求分析

### 1. 主题调研

四川教育出版社 2025春季版

以小组为单位，调查了解同学们在学习过程中对哪些主题学习资源库感兴趣，针对相应的主题，通过查阅资料、发放问卷、交流访谈等，完成下表。

| 主题选择      | 主要需求   |
|-----------|--|
| 数学错题学习资源库 | 通过建立的数学错题学习资源库，按主题列出错题，例如：请列出一单元所有做错的判断题。<br>..... |

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

续表

| 主题选择       | 主要需求  |
|------------|---|
| 语文古诗文学习资源库 | 通过建立的语文古诗文学习资源库，按属性列出相应的古诗文，例如：请列出宋词中描写雨雪天气的词。<br>..... |
| .....      | .....   |

## 2. 确定主题

小组可以对“数学错题学习资源库”“语文古诗文学习资源库”“英语单词学习资源库”“音乐欣赏资源库”“传统名画知识库”等选题进行研讨，在充分听取同学意见后，选定项目主题。

1. 我选定的主题：\_\_\_\_\_

2. 我选择本主题的主要原因：\_\_\_\_\_

3. 我为主题设计的数据属性：\_\_\_\_\_





四川教育出版社 2025春季版

## 二、项目方案制订

根据选定的项目主题，结合小组成员兴趣与特长，制订合适的项目整体方案，确定项目作品形式及技术方案，完成下表。

|      |   |
|------|---|
| 项目主题 | 示例：数学错题学习资源库  |
| 小组成员 | 3~5人  |
| 成员分工 | 数据设计员：错题数据“属性”设计<br>数据收集员：错题数据整理与输入<br>模型搭建员：搭建本地大语言模型<br>模型调试员：模型测试、维护与更新<br>四川教育出版社 2025春季版 |
| 调研问题 | 错题整理效率低下<br>错题资源难以系统化<br>错题解析及类似题支持不充分<br>错题更新维护困难<br>……                                      |
| 项目目标 | 建立个性化、易于查阅、持续更新的数学错题学习资源库   |
| 作品形式 | 搭建本地语言大模型支持的“数学错题智能分析与问答系统”   |

四川教育出版社 2025春季版

| 项目主题 | 示例：数学错题学习资源库  |
|------|---|
| 具体措施 | 1. 设计错题集的属性<br>2. 按属性收集、整理数学错题信息<br>3. 搭建语言大模型并用收集的数据进行训练<br>4. 测试错题资源库大模型应用<br>5. 使用并优化“数学错题智能分析与问答系统” |
| 技术工具 | 语言大模型本地化部署工具等   |

我们可以直接询问人工智能语言大模型：建立一个某学科的“错题集”，需要注意哪些问题？以下是某个人工智能语言大模型做出的回答。

四川教育出版社 2025春季版

建立一个学科“错题集”是提高学习效率和成绩的有效方法。以下是一些具体的建议：

- 明确目的：**首先，要明白建立错题集的目的，即通过记录和分析错误来查漏补缺，避免重复犯同样的错误。
- 选择合适的工具：**使用合适的工具可以帮助更好地整理和管理错题。例如，可以使用Cornell笔记法，这种方法将页面分为三个部分，方便记录题目、知识点和解答过程。
- 分类整理：**将错题按章节或知识点进行分类整理，这样在复习时可以更有针对性地查找和巩固相关知识。
- 详细记录：**不仅要记录错题本身，还要详细记录解题步骤、出错原因以及正确的解题方法。这有助于深入理解错误并防止再次发生。
- 定期回顾与更新：**定期回顾错题集，并根据最新的学习情况更新内容。这便于及时发现新问题并加以解决。
- 利用特殊技巧：**某些科目中容易被忽视的特例和陷阱，往往是考试中的重点和难点，需要特别注意。
- 保持整洁有序：**保持错题集的整洁和有序，避免混乱无章。每个错题集应该准备专门的笔记本。
- 教师指导：**在某些情况下，教师的指导也非常重要。教师可以根据学生的错题集提供针对性的教学建议和改进策略。

通过以上步骤，你可以有效地建立和使用错题集，从而提升学习效果和成绩。

图 4-2 需要注意的问题



四川教育出版社 2025春季版

1. 主题学习资源属性设计：需要一种高效、易于阅读和维护的数据结构来存储主题学习资源。
2. 自动化生成：可以利用整理好的主题学习资源数据集、开源语言大模型，建立主题学习资源库。
3. 个性化定制：支持根据自己的学习需求，定制个性化的主题学习资源库。
4. 易于查阅：主题学习资源库应支持智能检索和查阅。



四川教育出版社 2025春季版

### 三、项目实施

根据项目方案，小组通过团队合作实施项目。在实施的过程中，要充分考虑使用者对主题学习资源库的需求，切实解决项目调研中发现的问题，尽可能达成项目目标，同时考虑项目措施的针对性、可行性和有效性。下面以“数学错题学习资源库”为例介绍项目实施的过程。

#### 1. 设计主题学习资源属性

使用标记语言设计学习资源属性。图 4-3 所示是“数学错题学习资源库”属性设计范例。

四川教育出版社 2025春季版



图 4-3 属性设计范例

## 2. 建立主题学习资源库

以“数学错题学习资源库”为例，通过本地搭建开源语言大模型，输入收集的数学错题数据集，建立数学错题学习资源库。参考步骤如下：

**准备主题学习资源数据集：**收集一定数量的学习资源数据，并按数学错题集属性设计进行标记，整理成所选的标记语言格式。



**搭建语言大模型：**按照开源语言大模型的搭建步骤，在本地部署语言大模型。

**提交主题学习资源数据集：**将准备好的主题学习资源数据集提交给语言大模型，建立个性化的主题学习资源库。

**应用主题学习资源库：**向语言大模型提问，获得相应答案。如：请将我所有出错的题列表显示；或者：请将我还需向老师请教的错题，显示出来。想想看，这样提问与图 4-3 有什么关系？

### 3.更新优化主题学习资源数据集

可以通过手动或导入标记语言格式的主题学习资源数据集，维护更新已建立的主题学习资源库。

## 四、项目评价

请以小组为单位在班级内展示你们设计并完成的主题学习资源库项目，根据下表进行自评，并根据评价结果完善优化。

|      | 评价内容                     | 自我评价  |
|------|--------------------------|-------|
| 知识掌握 | 我能熟练应用数据属性、标记语言、语言大模型等知识 | ☆☆☆☆☆ |
| 技能应用 | 我会搭建本地语言大模型              | ☆☆☆☆☆ |
|      | 我会建立主题学习资源库              | ☆☆☆☆☆ |

四川教育出版社 2025春季版

续表

|      | 评价内容                           | 自我评价  |
|------|--------------------------------|-------|
| 团队合作 | 我能积极参与团队讨论，与团队成员有效沟通，共同解决问题    | ☆☆☆☆☆ |
|      | 当出现意见冲突时，我能尊重他人，展现良好的团队协作精神    | ☆☆☆☆☆ |
| 批判思维 | 我能提出新颖的项目实施观点、思路或方法，能对项目进行客观评价 | ☆☆☆☆☆ |
| 项目成果 | 我的项目的完成度、质量和应用价值高              | ☆☆☆☆☆ |

四川教育出版社 2025春季版

项目结束后，同学们可以继续完善主题学习资源库，例如：增加新的主题学习资源数据、优化主题学习资源数据属性等。同时，鼓励同学们将自己建立的主题学习资源库与其他同学交流分享。

四川教育出版社 2025春季版



# 附录

## 附录一 Markdown标记参考

| Markdown 标记 | 标记格式与范例   | 语法说明   |
|-------------|---|--|
| 标题          | <p><b>标题格式：</b><br/># + 空格 + 标题内容</p> <p><b>范例：</b><br/># 一级标题<br/>## 二级标题</p>              | <p>一个#是一级标题，二个#是二级标题依此类推，总共支持六级标题</p>  |
| 列表          | <p><b>有序列表格式：</b><br/>数字+英文句号+空格+列表内容</p> <p><b>范例：</b><br/>1. 列表内容<br/>2. 列表内容</p>         | <p>有序列表的第一个数字最重要，后续数字以第一个数字为基础，自动递增</p>                                      |
|             | <p><b>无序列表格式：</b><br/>减号 + 空格 + 列表内容</p> <p><b>范例：</b><br/>- 列表内容<br/>* 列表内容<br/>+ 列表内容</p> | <p>无序列表前面没有数字，通常会在列表项目的前面显示黑色或白色小圆点</p> <p>除了可用减号，如范例所示，列表项的前面，也可使用星号或加号</p> |
|             | <p><b>列表嵌套格式：</b><br/>父层列表的基础上，子层在开头加两个空格或1个Tab键的距离，即可实现列表嵌套</p>                            | <p>使用列表嵌套的时候，列表嵌套的层次不宜过多</p>   |

| Markdown 标记 | 标记格式与范例   | 语法说明  |
|-------------|---|---|
| 图片          | <p><b>插入图片的格式:</b><br/>![图片名称](图片地址)</p> <p><b>范例:</b><br/>![苹果](D:\\\\图片\\苹果配图.jpg)</p>  | <p>叹号与中括号、括号，都是英文符号；“图片名称”可以留空不写；图片地址，可以是本机文件地址或网址</p>                                    |
| 链接          | <p><b>插入超链接的格式:</b><br/>[链接名](链接地址)</p> <p><b>范例:</b><br/>[我的菜谱](http://127.0.0.1:8000)</p>   | <p>与插入图片的格式类似，中括号、括号，都是英文符号；“链接名”可以留空不写；链接地址，可以是本机文件地址或网址</p>                             |
| 表格          | <p><b>插入表格的格式:</b><br/> 表头 表头 表头 <br/> :- :- :- <br/> 内容 内容 内容 </p> <p><b>范例:</b><br/> 姓名 年龄 身高 <br/> :- :- :- <br/> 张三 14 162 </p> | <p>两个“ ”之间代表一个单元格；第二行由“-”号与“:”号组成，“:”号在左，则后续所有行内容左对齐，“:”号在右，后续右对齐，左右都有“:”号，后续单元格会居中对齐</p> |



| Markdown 标记 | 标记格式与范例   | 语法说明   |
|-------------|---|--|
| 代码块         | <p><b>单行代码块格式：</b><br/>`此处是代码内容`</p> <p><b>多行代码块格式：</b><br/>```\n此处是代码内容\n```</p>   | <p>单行代码：代码头尾，分别用一个反引号包起来</p> <p>多行代码：代码前后，分别用三个反引号包起来，且头尾的反引号单独占一行</p>   |
| 文本效果        | <p><b>文本加粗：</b><br/>**要加粗的文字**</p> <p><b>文本斜体：</b><br/>*显示为斜体的文字*</p> <p><b>删除线：</b><br/>~~带有删除线的文字~~</p> <p><b>分割线：</b><br/>---<br/>上面连续的三根短横线，将显示为一条分隔线</p> | <p>文本加粗：<br/>要加粗的文字，头尾分别用两个“*”号包起来</p> <p>文本斜体：<br/>要倾斜的文字，头尾分别用一个“*”号包起来</p> <p>删除线：<br/>要加删除线的文字左右分别用两个“~”号包起来</p> <p>分割线：<br/>连续输入三个及以上的“-”，可以在页面上显示一条分隔线</p> |

## 附录二 Python 中 Mkdocs 库的使用步骤

| 步骤环节 | 以下步骤以 Windows10 系统为例   |
|------|--|
| 安装   | 第一步：在电脑上正确安装 Python<br>第二步：管理员模式启动 CMD，在 CMD 下运行“pip install mkdocs”即可安装上 mkdocs<br>第三步：在 CMD 下输入“mkdocs new D:\身边的美食”，即可将“D:\身边的美食”文件夹设为程序的运行目录 |
| 文件管理 | 将自己的所有 Markdown 文件，全部拷贝到“D:\身边的美食\docs\”目录之下，如果有图片文件夹，也要拷贝到该目录中  |
| 目录设置 | 第四步：在 CMD 下执行“D:回车”，则进入 D 盘；在 CMD 下运行“cd 身边的美食\”，则进入“D:\身边的美食”目录<br>第五步：在 CMD 下运行 mkdocs serve，即从本文件夹中，开启网页服务                                    |
| 网页访问 | 在浏览器中输入“http://127.0.0.1:8000/”即可查看已被自动转为 HTML 的 Markdown 文件   |



### 附录三 本地电脑安装语言大模型

本例以 ollama、qwen2.0、AnythingLLM 为示范，演示如何在本地电脑安装离线语言大模型。

#### 1. 安装服务软件 ollama。

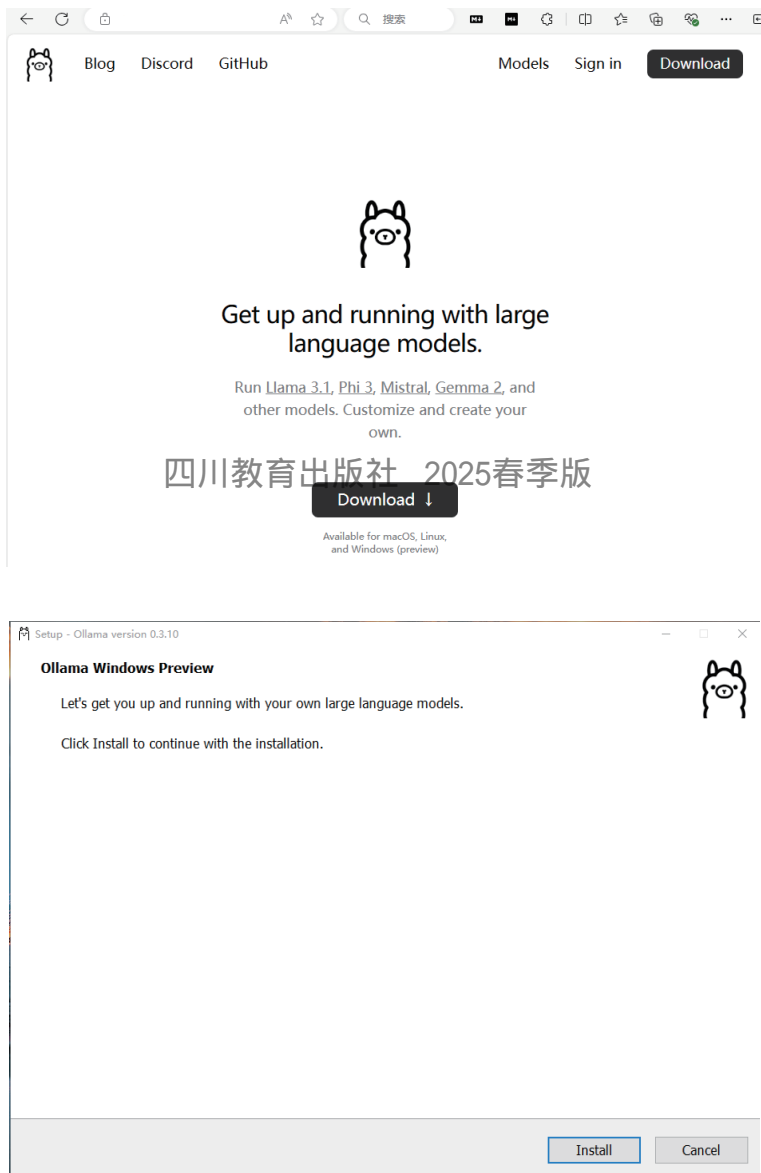


图 1 工具安装

2.使用 ollama 拉取开源语言大模型，命令格式为：ollama run 模型名称：参数版本。本例拉取的是 qwen2 参数 0.5b 的模型，所以下图中的命令是 ollama run qwen2:0.5b。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - ollama run qwen2:0.5b
Available Commands:
  serve      Start ollama
  create     Create a model from a Modelfile
  show       Show information for a model
  run        Run a model
  pull       Pull a model from a registry
  push       Push a model to a registry
  list       List models
  ps         List running models
  cp         Copy a model
  rm         Remove a model
  help       Help about any command

Flags:
  -h, --help      help for ollama
  -v, --version   Show version information

Use "ollama [command] --help" for more information about a command.

C:\Users\stul>ollama run qwen2:0.5b
pulling manifest
pulling 8de95da68dc4... 100% 352 MB
pulling 62bfd9ed093... 100% 182 B
pulling c156170b718e... 100% 11 KB
pulling f02dd72bb242... 100% 59 B
pulling 2184ab82477b... 100% 488 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
>>> Send a message (/? for help)
    
```

图2 模型安装

3.安装前端界面，本例选用的是资源消耗较小的 AnythingLLM。界面软件还有很多，可根据电脑的硬件配置情况进行选择。如果电脑具有独立显卡且显存在 8GB 以上，则建议安装 LM\_Studio。

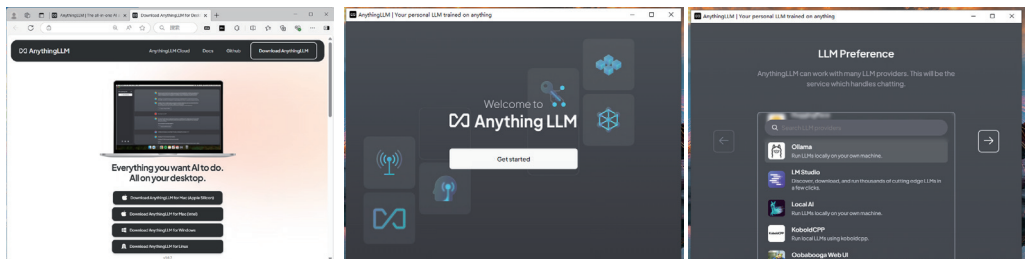


图3 界面安装

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版

四川教育出版社 2025春季版