

第三单元		3. 用图形进行编码（第一课时）	
课时安排		1 课时	主备人 王东
教材 简 析	教学目标	1. 初步了解条形码和二维码在生活中的应用。 2. 掌握条形码和二维码的基本结构与编码原理。 3. 学会使用智能体（如“信息科技小博士”）获取准确信息的方法。 4. 能够使用百度 App 扫描二维码并识别其中存储的信息类型。 5. 学会使用“草料二维码”等工具制作二维码解决实际问题。	
	教学重点	了解图形码的作用和原理；掌握二维码的制作方法；学会使用智能体。	
	教学难点	学会使用智能体获取准确的信息；能积极利用二维码创造性解决问题。	
教学准备		网络电脑教室、平板（预装百度、豆包）、实验记录单、二维码等	
课堂各环节达成的目标及各环节教学设计			批注
第 1 板块教学目标：通过真实情境导入，激发学生学习兴趣，引导学生初步了解图形编码在生活中的应用。 一、导入 师：同学们，我在网上刷到一个视频，我们一起来看一下。 【课件】播放《码上出发》片头。 师：随着中国对外免签范围的扩大，许多外国游客来到了中国，他们发现，在中国太便利了！这位游客做了个什么动作？一下子从武汉来到了上海？ 生：手机扫了个码！ 师：二维码与条形码是科学家发明的一种方便计算机识别的图形化编码，今天我们就一起来学习《用图形进行编码》。 【板书】“用图形进行编码” 【设计意图】通过真实视频情境引入，激发学生对图形编码的兴趣，初步建立生活与科技的联系。 第 2 板块教学目标：引导学生通过观察、实验、智能体对话等方式，深入理解条形码和二维码的结构、原理及应用，提升信息科技素养和探究能力。 二、新授 师：我们先通过一段视频来了解一下。 【课件】播放二维码和条形码介绍视频 师：我们先研究一下条形码。生活中哪些地方见过条形码？ 生：书本的封底、超市商品包装上。 【板书】条形码 1. 扫码的工作原理			用相关的扫码场景营造真实的学习环境，激发学习兴趣。

师：我们以书本上的条形码为例来研究一下。你们发现它是由什么组成的？

生：宽窄不一的竖条。

【课件】出示书本条形码，解说书号。

师：是的，这些宽窄不等的竖条，实际上是 13 个数字，也即国际标准书号，包含了：图书前缀、国别、出版社代码、书序号和校验码。

师：到图书馆借书的时候，管理员一般手里会拿一个什么？

生：扫码枪。

【课件】出示扫描枪

师：有了这个设备，管理员就用不着再手动输入图书的信息了，那么，它到底是怎么做到的呢？老师已经在豆包平台上创建好了信息科技小博士智能体，接下来请同学们向他提问，探寻一下管理员用扫码枪输入图书信息的原理。

【智能体使用】学生尝试向智能体寻求答案。

师：谁能来说一下图书条形码的使用原理了吗？

【交流】学生回答。

师：智能体是基于语言大模型创建的，想得到精准的答案，要学会跟他对话。刚才的问题我们这样问比较好：我在学习四年级信息科技《用图形进行编码》（问题背景），我想知道图书馆管理员用扫码枪扫图书条形码借还书的原理。（问题）请简明扼要的方式告诉我，比如：第一步、第二步……（回答要求）

【智能体使用】教师演示使用智能体。

师：同学们学会跟智能体对话方法了吗？

【设计意图】通过对条形码应用的探究，掌握与智能体对话的方法，培养人工智能素养；了解条形码使用的原理，提升信息科技学科素养。

2. 丰富多彩的二维码

师：我们继续来看外国游客的旅行体验。

【课件】外国游客扫码的体验视频

师：他在哪些地方扫码了？分别是做什么？

生：地铁购票、餐馆点餐……

师：看来二维码给我们带来了更多的便利，我们来正式认识一下。

【课件】出示二维码细节图

师：放大看一下，二维码是用与二进制对应的几何图形在横向和纵向上表示信息。

【板书】二维码

师：所以它的信息容量与条形码相比大还是小？

生：大。

师：是的。你们知道我们的手机或平板上哪些 app 有扫一扫功能？

创建智能体“信息科技小博士”，引导学生尝试探索扫码枪扫条形码完成图书进出库的原理。并总结与智能体对话的技巧。

生：QQ、微信、支付宝、百度……

师：今天我们用平板上的百度 app 来试一下扫码。

师：老师给每组准备了一张二维码实验纸，请小组合作用百度 app 扫一扫，看看结果是什么？并记录下来。

【学生实验 1】用百度 app 扫码并填写实验单

师：二维码里包含了哪些信息呢？

【课件汇报】希沃交互式课件，各小组汇报扫码结果。

师：小小的二维码，竟然能藏这么多信息，它是怎么做到的？让我们来探索一下。同学们可以用已刚学过的与智能体的对话技巧来求助于“信息科技小博士”。

【智能体使用】学生尝试向智能体寻求答案。

【课堂交流】你的答案？你是怎么向“信息科技小博士”提问的？

师：二维码能够直接存储文本、字符或网址等信息。通过编码网址，可以间接指向网络资源（如图片、音频或视频）。

师：我们用草料二维码的解码器来验证一下。

【教师演示】解码视频二维码得到链接。

师：老师在这要提醒一下，正是因为二维码可指向网址，网址包含的内容有可能有危害信息或病毒，我们平时扫码时要注意防范。

【设计意图】通过扫二维码和二维码解码实验，理解用二维码对信息进行编码的原理。通过鼓励学生借助智能体寻求答案，提升学生的人工智能素养。

3. 二维码的定位和容错

师：刚才的 4 个二维码，哪个比较难扫？

生：1 号二维码。

师：不仅变形的二维码能被扫描出来，残缺的二维码也能被扫出来，都归功于它的特殊设计。

【课件】出示定位和容错实验。

师：老师来遮住二维码不同部分，大家试一试能不能扫出来。

【课件】希沃课件遮住位置探测点，让学生扫码尝试

师：这些被遮了就扫不出来的被称为“位置探测图形”。它是怎么工作的呢？还有二维码被遮掉多少，就会扫不出来？也就是二维码的容错率范围是多少呢？请大家结合课本 P50-51 页，并借助于智能体“信息科技小博士”探寻答案。

【智能体使用】课件出示问题，学生借助智能体小组合作探究。

【学生实验 2】二维码容错实验并填写记录单

【课堂交流】你的答案？你获得答案的方法是？你验证了吗？

【设计意图】鼓励学生小组合作结合教材，借助智能体寻找答案并进行实验验证，让学生了解二维码的技术特点的过程中也培养他们批判地使

通过用百度 app 的扫码功能，感受二维码扫码的便利与信息丰富，形成直观感受。

引导学生借助智能体探索二维码的奥秘，进一步学会使用人工智能辅助学习，提升学生的人工智能素养。

引导学生借助智能体探索二维码的位置探测点、容错率等相关知识，并用百度 app 扫码验证，培养学生在使用人工智能辅助学习时养成批判性思维。

用智能体辅助学习的能力。

第3板块教学目标：通过制作二维码解决实际问题，培养学生的动手能力和创新意识，巩固所学知识，提升技术应用能力。

4. 制作二维码

师：国庆节我们班家委会发起了一个户外露营活动，让我们用今天所学知识来做一个二维码方便大家自愿报名。

【教师演示】简单演示制作步骤

1. 打开“草料二维码”网站，登陆。

2. 选择“活码”——“模板库创建”——“活动报名模板”——“修改信息保存”——二维码美化。

【课堂展示及交流】教师展示学生作品，学生介绍制作心得

三、课堂小结

师：临近下课，我们再来看一下外国游客的扫码感受。

【课件】播放外国游客体验扫码生活后的感受

师：这位游客说生活在中国如生活在未来！今天我们小组合作，在智能体“信息科技小博士”的陪伴下，了解了用图形进行编码的原理，进行了扫码实验、制作了二维码。不仅掌握了用图形进行编码的方法，也学会了运用人工智能助力学习的方法。希望大家都拿到了开启未来世界的大门的钥匙。

【设计意图】通过制作二维码、总结与展望，强化学生对图形编码价值的认识，激发他们将信息技术创造性应用于生活的兴趣与能力。

通过在草料二维码平台上完成二维码制作的创造性任务，进一步巩固所学知识。