



想一想

每天早晨收拾书包看似简单，却隐藏着与计算机算法相似的逻辑。若像程序一样规划步骤，先查看课程表确定当天科目，逐一核对课本、作业本和文具，确保无误，再根据天气情况判断是否携带雨具，任务就能高效完成。这种将复杂目标拆解为明确步骤的思维方式，正是算法的核心。

有序性：步骤顺序 一定 （如先看课程表再装书）。

条件判断：根据课程表选择对应书本，雨天需添加 雨具。

精确执行：检查作业本和文具，确保 无误。

通过分解任务为明确步骤，我们能像执行程序一样高效完成目标。

想一想：为什么壮壮的妹妹第一次自己收拾书包就能带齐所有东西？



填一填

壮壮按照科学课老师给的向日葵种植指南种植向日葵，三周后向日葵发芽了，长得和老师的示范幼苗一模一样。

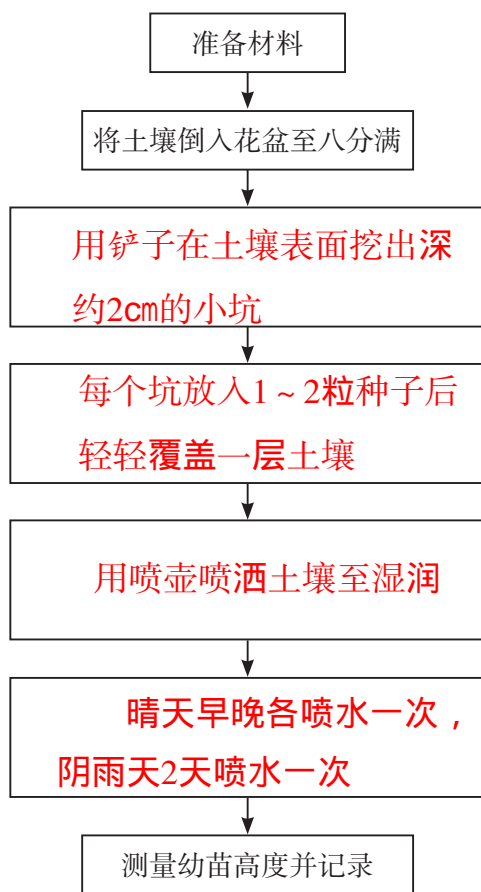
科学老师提供的种植步骤：

- (1) 准备材料：向日葵种子、花盆、营养土、小铲子、喷壶。
- (2) 填充土壤：将营养土倒入花盆至八分满。
- (3) 挖种植坑：用铲子在土壤表面挖出深约 2cm 的小坑。



- (4) 播种：每个坑放入 1 ~ 2 粒种子后轻轻覆盖一层土壤。
- (5) 初次浇水：用喷壶均匀喷洒土壤至湿润（不积水）。
- (6) 日常养护：每天观察土壤湿度，晴天早晚各喷水一次，阴雨天 2 天喷水一次。
- (7) 记录生长：每周测量幼苗高度并拍照记录。

1. 根据种植步骤补全缺失的流程图。



2. 完善下列种植步骤中的算法思想。

- (1) 有序性：步骤顺序 一定（如先填土再播种）
- (2) 条件判断：晴天需 增加一次 浇水次数，阴雨天 两天浇一次
- (3) 精确执行：挖坑 深 度、种子 数量 直接影响发芽率。



任务拓展

在日常生活中，还有哪些场景和做法存在着算法？这些算法在我们的学习与生活中起到了什么作用？

场景	存在的算法	主要作用
医院挂号看病	排队算法、路径规划	智能号源分配提高挂号效率，减少排队时间，提升问诊质量
手机导航出行	路径规划算法	计算最短 / 最优行驶路线，结合实时路况避堵，节省通勤时间，提升出行效率
外卖配送服务	订单分配算法、 车辆路径优化算法	分析浏览 / 购买行为，精准推荐商品，降低决策成本，提升购物体验



想一想

壮壮和爸爸妈妈去餐厅吃饭。他们将要点的菜告知服务员，服务员迅速记录并将菜单送往厨房。厨房热火朝天地备菜、烹饪。没多久，服务员端着香气四溢的菜品上桌，还递上账单。

根据该场景，思考并完成下列问题。

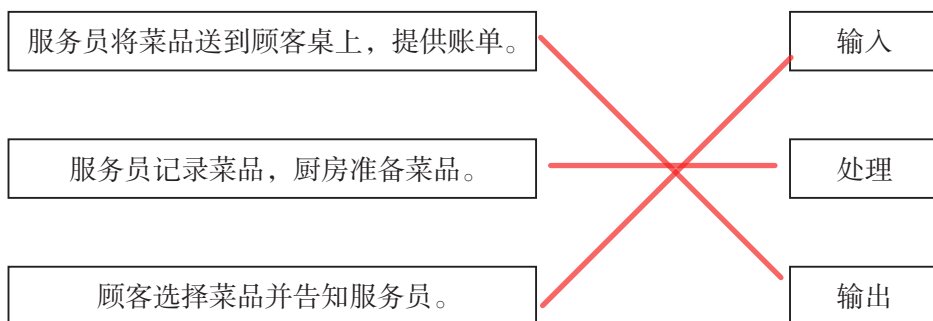
1. 用算法基本流程分析去餐厅点餐的过程，输入是什么？哪些环节对应着处理和输出？

壮壮一家选择菜品并告知服务员，相当于“输入”；

服务员记录菜品，厨房准备菜品，相当于“处理”；

服务员将菜品送到顾客桌上，提供账单，相当于“输出”。

2. 请用线连接下列对应步骤。





做一做

列举出 2 ~ 3 件生活中具有算法流程的事情，并简单描述其流程步骤。

生活场景	算法流程步骤
整理书包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将课本按从大到小的顺序依次摆放； 2. 把文具放入笔袋，再将笔袋放进书包合适位置； 3. 检查是否有遗漏物品，拉上书包拉链。
煮方便面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取干净锅，加入适量清水，放在燃气灶上点火烧水； 2. 水沸腾后，放入方便面面饼和调料包（粉包、酱包等）； 3. 用筷子搅拌均匀，保持小火煮2~3分钟； 4. 关火，将煮好的方便面倒入碗中，即可食用。
手洗衣服	<ol style="list-style-type: none"> 1. 把待洗衣物按颜色（深浅色）、材质分类，区分易褪色和普通衣物； 2. 盆中加入适量清水和洗衣液，搅拌溶解后，将衣物浸泡10分钟； 3. 先重点搓洗领口、袖口、污渍处，再整体揉搓衣物； 4. 用清水反复漂洗衣物，直到水中无泡沫； 5. 拧干衣物水分，挂在衣架或晾衣绳上晾晒。
炒青菜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摘除青菜老叶，用清水冲洗干净，切成均匀小段； 2. 锅中倒入少量食用油，开中火加热，放入蒜末爆香； 3. 倒入青菜，转大火快速翻炒至叶片微微变软； 4. 加入半勺盐、少许生抽调味，翻炒均匀； 5. 观察青菜熟透（颜色变亮、质地微软），关火盛出装盘。



做一做

计算机解决问题就像玩闯关游戏。第一步是分析问题，弄清楚要达成的目标和条件。接下来，我们得像给机器人编写指令一样，设计出一套清晰、有序的步骤，这样计算机才知道先做什么、后做什么，顺利完成任务。请开动小脑筋想一想：这关键的第二步应该叫什么呢？

一般来说，计算机解决问题的过程主要包括以下几个关键步骤。



任务拓展

算式重组大师

根据随机生成的 4 个 1 ~ 10 之间的数字，运用加减乘除和括号组成算式，使算式结果为 24。

写出计算步骤，体会其中存在的算法。比如给出数字 2、3、4、6，可以这样计算：

$$(1) 2+3 \times 6+4=2+18+4=20+4=24$$

$$(2) 4 \times 6 \times (3-2)=24 \times 1=24$$

快来试一试，看看你能找到多少种组合方法。

轮次	随机生成数字	组合算式	计算步骤	是否成功得到 24
1	3, 4, 6, 8	$(8-6) \times 3 \times 4$ $8 \times 6 \div (4-3)$	计算括号内： $8-6=2$ ； 乘法运算： $2 \times 3=6$ ； 最终运算： $6 \times 4=24$ 计算括号内： $4-3=1$ ； 乘法运算： $8 \times 6=48$ ； 除法运算： $48 \div 1=24$	是
2	2, 5, 6, 8	$(8-5) \times (2+6)$	计算括号内： $8-5=3$ ， $2+6=8$ ； 乘法运算： $3 \times 8=24$	是
3	1, 3, 7, 9	$(7+1) \times (9 \div 3)$	计算括号内： $7+1=8$ ， $9 \div 3=3$ ； 乘法运算： $8 \times 3=24$	是



试一试

1. 根据提供的数独解题思路，填写表格中缺失的内容。

步骤	列	宫	行	结果
1	第一列缺失 3 和 8	1, 4, 7, 3	第三行: 3, 7, 4, 9	第一列: 1, 4, 8, 9, 3, 6, 5, 7, 2
2	第九列缺失 1 和 4	1,2,4,8,9	第五行: 2,4,5,7,8	第九列: 8,2,9,3,4 , 5,1,6,7
3
4				

2. 尝试玩一玩数独，体会其中存在的规律。

核心逻辑：始终通过行、列、宫三者的约束，逐步缩小候选数范围，最终确定唯一解。



玩一玩

壮壮的信息科技老师编写了一个数独游戏的程序，请在配套资源中找到这个程序，试着玩一玩。并和小组同学比一比，看谁完成所用的时间最短。

数独在线 中文

四个级别的难度 - 数独

难度: 容易 时间: 00:00

	8		3				1	
				4			8	2
9	1	4	5					7
		6		3				8
		8	7		2	4		
	9	3				7		
6						8	4	1
8				9	3			
2			8		4		3	

单击要插入的单元格 '1'

1 2 3 4 5 6 7 8 9 X

选择模式: ☐ 细胞 ☒ 数字

新游戏

容易 中间 高级 高级+

撤销 重新开始 打印



将操作步骤填入下表，体会用操作步骤描述问题解决的方法。

步骤	操作	红墨水杯子	蓝墨水杯子
1	将红墨水杯子中的红墨水倒入第三个容器	空	装有蓝墨水
2	将蓝墨水杯子中的蓝墨水倒入红墨水杯子	装有蓝墨水	空
3	将第三个容器中的红墨水倒入蓝墨水杯子	装有蓝墨水	装有红墨水
4			



任务四 算法应用在身边

妈妈用指纹解锁手机，用地图导航避开拥堵路段，用翻译软件协助工作……这些便利都离不开算法的帮助。



玩一玩

第一关：搜索引擎小侦探训练营

任务 1：排序游戏。以下搜索步骤已被打乱，请按正确顺序排列：

- (4) 把最好的答案放在最前面。
- (1) 输入“如何养小金鱼”。
- (2) 快速扫描百万个网页。
- (3) 分析内容是否准确。

任务 2：侦探小实验。用不同关键词搜索问题，如想了解雷电是如何形成的，分别输入“下雨天为什么打雷”和“雷电形成的原因”。

(1) 两个结果相同吗？ ☐ 相同 ☐ 不相同

(2) 哪个关键词搜到的结果更符合你的要求？ “雷电形成的原因”



第二关：购物小参谋

小明想买一款书包，原价 89 元，A、B、C 三家店有卖，这三家店的优惠活动如下：

A 店：满 80 减 15。

B 店：第二件半价。

C 店：打 8 折。

在哪家店买最划算？请列出计算过程。

1. 计算A店价格

·优惠规则：满80元减15元

·分析：书包原价89元，满足“满80”条件，可减15元。

·计算： $89 - 15 = 74$ （元）

2. 计算B店价格

·优惠规则：第二件半价（仅购买 ≥ 2 件时，第二件享半价）

·分析：小明只买1个书包，不满足“第二件”的前提，因此无优惠，按原价付款。

·计算：实际支付 89 元（无优惠）

3. 计算C店价格

·优惠规则：打8折（即原价 $\times 0.8$ ）

·计算： $89 \times 0.8 = 71.2$ （元）

4. 价格对比后，在C店购买最划算

终极挑战：算法小记者

采访家人三个问题：

◆您最近一次被算法帮助是什么时候？

◆您觉得最神奇的算法功能是什么？

◆如果设计新算法，您希望它能帮忙做什么？

见word文档



议一议

和同桌一起找找，我们身边还有哪些算法小助手？

在学校：

- 1. 校园打卡机：刷脸或刷卡时，算法会记录 上学/放学时间、体温 ，老师很快就能知道谁迟到、谁健康；
- 2. 课表编排系统：算法像“超级管家”，把 语文、数学、体育课 合理分配到每天，还不让同一老师同时上两节课；
- 3. 图书馆检索机：输入书名，算法立刻告诉书在 第几排书架、哪一层 ，像给书装了“定位导航”

在家里：

- 1. 智能音箱（如小度、小爱同学）：
喊“放古诗”“查恐龙知识”，算法能听懂话，马上找出对应内容，像个 会说话的学习助手；
- 2. 智能电饭煲：
设定“晚上7点吃饭”，算法会自动 控制煮饭时间，到点饭就香喷喷熟了，不用盯着锅。

在商场：

- 1. 收银台扫码机：
扫商品条码，算法瞬间算出 总价、折扣、找零 ，比手动算得快，还不会算错；
- 2. 停车场寻车机：
输入车牌，算法带着找 车位在哪、怎么走到车旁边 ，再也不用“绕圈找车”啦。



找一找

记录你发现的三位算法小助手。

在哪里	算法小助手做什么	它怎样帮助人们
手机相册	自动识别人脸	快速找到奶奶的照片
家里（智能音箱）	识别语音命令	说话就能放故事、查生字，不用打字找
学校（打卡机）	记录刷卡 / 刷脸时间	老师马上知道谁迟到，管理更方便
商场（导航屏）	规划店铺路线	带着找到玩具店、零食店，不用绕圈子



任务拓展

1. 从算法应用角度思考，算法应用实例中算法帮我们做了什么，给生活带来了哪些改变。

导航软件（如高德地图）里的算法

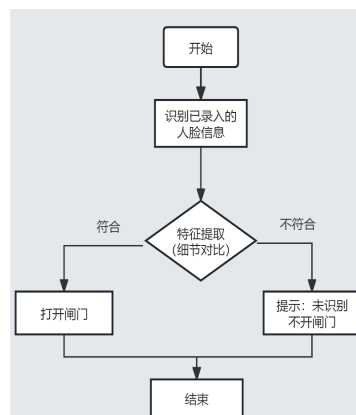
算法做了什么：像“智能小导游”，自动规划从家到学校、商场的最快路线，还能发现前方堵车，立刻换一条路。

带来的改变：以前找路要绕弯路、问路人，现在打开导航，很快就能“跟着走”，节省时间，再也不怕迷路！

2. 新学期开始，壮壮所在的学校正式启用先进的人脸识别门禁系统。每天清晨，同学们站在设备前轻松刷脸就能入校。这便捷的刷脸入校，背后是如何实现的？其算法又扮演着什么角色？

（1）画出人脸识别的关键步骤。

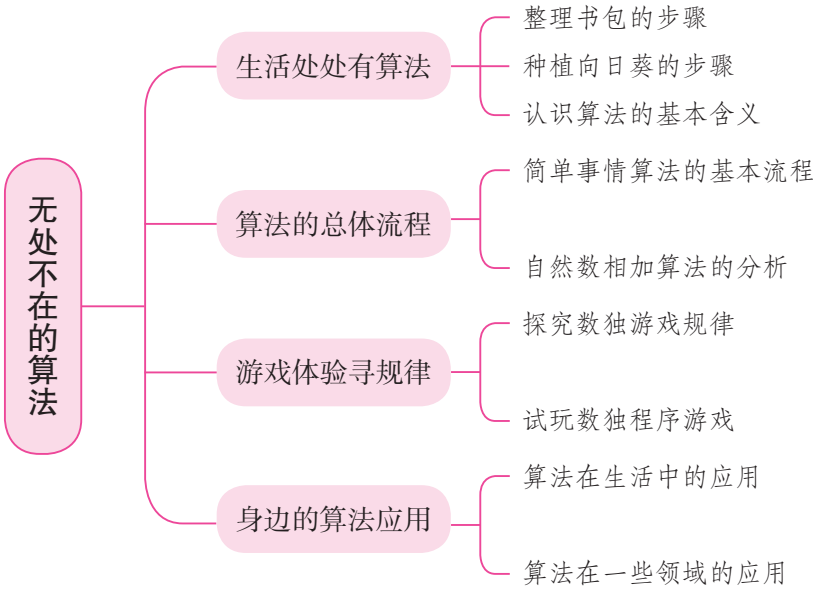
见右图



（2）描述算法在人脸识别中扮演的角色。

1. “人脸翻译员”：把复杂的人脸变成电脑能懂的“数字密码”，让系统轻松记住每个人的脸。
2. “细节侦探”：不管光线暗、脸侧着，甚至笑起来变表情，都能抓住人脸的关键特征，不会认错。
3. “速度考官”：一眨眼的功夫就能对比两张脸的特征，判断是不是同一个人，让我们刷脸秒进学校！

小结



拓展

1. 在你的生活中还存在哪些算法及算法应用？

生活场景	算法及应用	算法像什么角色
口算作业批改	作业 APP (如“小猿口算”) 扫描判对错	数字小侦探，数答案、圈错题，秒知正确率
智能电饭煲煮饭	自动算水量、控火候	煮饭管家，把生米变熟饭，不用盯锅
电梯自动选楼层	分配电梯、规划停靠顺序	调度员，让电梯最快接入，少等时间

2. 向小伙伴们介绍一个智能技术的应用，开描述它的实现步骤吗？

智能技术：扫地机器人打扫房间
实现步骤（算法像“清洁小管家”）：
1. 画地图：机器人开机后，边转圈圈、边往前“走”，算法记下来“房间哪是墙、哪是桌子”，画出家里的地图。
2. 找脏区：机器人底部的传感器（像小鼻子）发现灰尘多的地方，算法说：“这里最脏，先扫这儿！”
3. 躲障碍：碰到桌腿、拖鞋，算法指挥它“左转、后退”，灵活绕开，像个会躲路的小车。
4. 回基站：快没电时，算法带着它找回家（充电桩），自己充电，准备下次干活。