课程主页更新

课程网站目前迁移到了语雀知识库：

语雀 https://www.yuque.com/gaopursuit/drqyg6/on1ewp

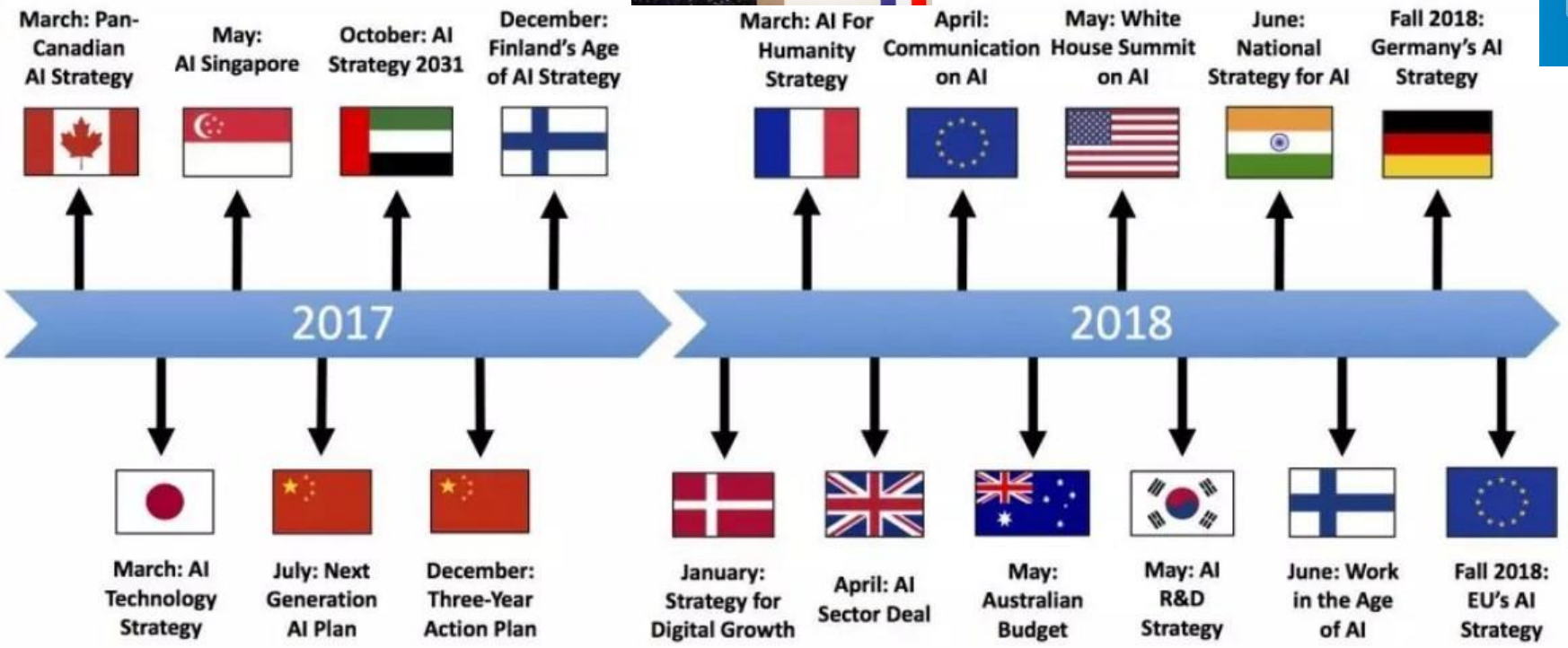
每次课后，课件会上传至课程主页

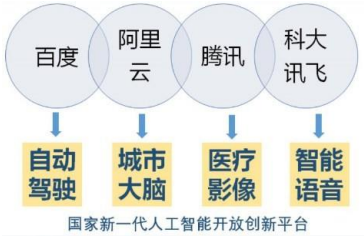
三、教学日历和课件

周次	讲授内容	课件
1	课程简介，第1章 软件工程概述：软件危机，软件工程概念、原理、方法学，生命周期阶段	【00-课程概述】 【01-软件工程概述】
2	第1章 软件过程：瀑布、螺旋、增量、RUP模型，极限，XP，微软过程	【02-软件过程】

团队项目今天选题为智能数据处理相关

15亿欧元





1万亿韩元

2.2万亿韩元

相关竞赛

大数据与计算智能大赛
Big data & computational intelligence contest

由中国计算机学会2013年创办，是大数据及人工智能领域的算法、应用和系统大型挑战赛事。每个题目奖金为5万至10万元不等

我们小组曾经在2017年参加过两个赛题的比赛：

“复杂海情和气象条件下的船只识别”赛题获得 TOP 2%

“卫星影像的AI分类与识别”赛题获得 TOP 5%

相关竞赛

10月13日开启数据下载，大家可以关注：
https://www.datafountain.cn/special/BDCI2020

相关竞赛

2019年中国多媒体大会“水下图像增强”技术竞赛获得三等奖

相关竞赛

2019年第五届百度&西安交大大数据竞赛三等奖
（第11名 / 2312支队参赛）

相关竞赛

2020年10月10日结束初赛，

100多支队参赛，排第5名，

即将参加10月底举办的决赛

相关竞赛

目前排名： 99 / 1421

98	-	Rookie	78.64387197	7	2020-10-09 09:03	查看建模过程
99	↓ 2	HEART OF GOLD	78.63335126	16	2020-10-11 10:10	查看建模过程
100	↑ 7	CLS	78.61562311	11	2020-09-07 16:09	查看建模过程
101	↓ 60	IPIC_智测遥感	78.61407380	4	2020-09-28 15:58	查看建模过程
102	↑ 17	人见人爱小白菜	78.61270649	9	2020-09-16 10:43	查看建模过程

Some idea … …

近年来，计算机领域科研人员“低龄化”现象明显，越来越多本科生开展科研工作

我希望同学们能够接受“国际化”科研训练

调查显示，清华计算机系本科生超过 80% 的有实验室科研经历，每年有 10 余位本科生在国际顶级期刊和会议发表高水平论文

同学们从事一些科研训练的好处：

（1）找到自己的未来的兴趣，了解最前沿知识，提升个人能力；

（2）对于计划出国或者读研的同学，可以发表论文，提升竞争力；

（3）业余生活更加充实。

表现最积极的同学是 “拥有浓厚的兴趣，打着比赛，领着奖金就爱上了”

团队项目

选题一： AI艺术鉴赏，看画猜作者 https://god.yanxishe.com/90

“抽象是艺术史上的自然进步，然而算法捕捉到了这一点”。

很多人认为理工男普遍缺乏艺术细菌，不懂欣赏艺术的抽象美，然后现在理工男设计的AI算法已经能够理解艺术。

罗格斯大学的艺术与人工智能实验室制作出一套名为CAN（创造性对抗网络）的AI系统，CAN向我们证明人工智能可以理解艺术发展脉络和学习路径，所以**软件的任务就是训练模型，识别名画的作者。**

本次比赛数据集来自49位大师的作品，乔托·迪·邦多纳、毕加索、梵高、安德烈·鲁勃廖夫、提香·韦切利奥等。

最终做成WEB版，有界面，用户上传一张名画，系统返回该名画的作者信息

团队项目

选题二： **看图识车** **https://god.yanxishe.com/39**

数据集共有10349张汽车图片，包含3个品牌（奔驰、宝马、奥迪）的多个车型，难点在于不仅有汽车整体外观照片，还有汽车内饰、后视镜、座椅、车灯等局部照片。

选手需训练模型，识别图片所属汽车品牌，0=奥迪 1=奔驰 2=宝马。

最终做成WEB版，有界面，用户上传一张图，系统返回该车的品牌信息

团队项目

选题三： **口罩佩戴识别检测** **https://god.yanxishe.com/38**

肺炎疫情仍在持续，佩戴口罩是预防感染的有效措施，目前很多公众场合要求强制佩戴口罩，因此通过计算机视觉检测人物是否佩戴口罩有着重要的应用场景。本软件需要选手准确图片中人物是否佩戴口罩。

最终做成WEB或单机版，有界面，检测摄像头视频中的人是否佩戴口罩

团队项目

选题四： **鸟类识别** **https://god.yanxishe.com/4**

包含200种鸟类的图片，设计算法可以自己判断鸟的类型

最终做成WEB版，用户上传一张鸟的图片，系统返回鸟的类型

团队项目

选题五： **图片描述生成**

提供一张图片，系统可以自动生成一句该图片的英文描述

最终做成WEB版，用户上传一张图片，系统返回该图片的描述

A black and white cat is sitting on a chair

A man riding a wave on top of a surfboard

团队项目

选题六： **自选**

要和老师商量，而且 必须和 智能算法 相关

学习资料

同学们需要在2到3周时间内学习 pytorch，同时完成代码练习，

代码练习需要使用谷歌的 Colab，它是一个 Jupyter 笔记本环境，已经默认安装好 pytorch，不需要进行任何设置就可以使用，并且完全在云端运行。使用方法可以参考 Rogan 的博客：
https://www.cnblogs.com/lfri/p/10471852.html

国内目前无法访问 colab，可以安装 Ghelper: http://googlehelper.net/

本周博客作业

1. 视频学习

1.1 绪论

- 从专家系统到机器学习
- 从传统机器学习到深度学习
- 深度学习的能与不能

1.2 深度学习概述

- 浅层神经网络：生物神经元到单层感知器，多层感知器，反向传播和梯度消失
- 神经网络到深度学习：逐层预训练，自编码器和受限玻尔兹曼机

本周博客作业

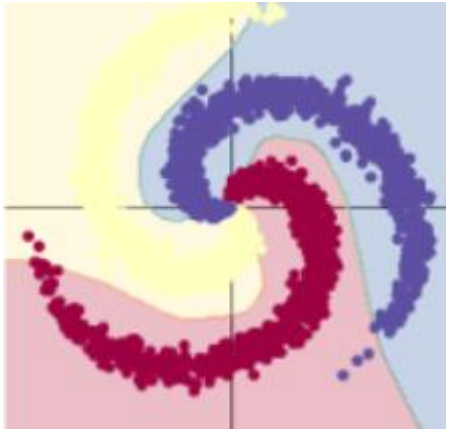
2. 代码练习

2.1 pytorch 基础练习

要求：把代码输入 colab，在线运行观察效果。

2.2 螺旋数据分类

要求：把代码输入colab，在线运行观察效果。



本周博客作业

3. 博客作业要求

完成一篇博客，题目为 “ 第一次作业：深度学习基础 ” ，博客内容包括两部分：

【第一部分】视频学习心得及问题总结

根据视频的学习内容，写一个总结，最后列出没有学明白的问题，针对大家的疑问，下次课会讨论一下，大家可提前把问题列出来。

【第二部分】代码练习

在谷歌 Colab 上完成 pytorch 代码练习中的 2.1 pytorch基础练习、2.2 螺旋数据分类，关键步骤截图，并附一些自己的想法和解读。

各个小组可以最近两周思考下项目的选题

单选题 1分

设置

瀑布模型是（ ）。

A 适用于需求被清晰定义的情况

B 一种需要快速构造可运行程序的好方法

C 一种不适用于商业产品的创新模型

D 目前业界最流行的过程模型

提交

单选题 1分

设置

关于Scrum的每一次冲刺（Sprint），下面（ ）是正确的。

A Sprint是一具不超过4周的迭代

B Sprint的产出是一个可用的、潜在可发布的产品增量

C Sprint在进行过程中，其开发目标和团队组成不能变化

D 以上所有选项

提交

一些体会

软件工程讲的净是一些奇妙玄幻的概念

拗口的专业名词加上纷繁复杂的流程

其实做软件完全没那么难

主要靠的还是**参与者的自身修养**

软件工程

第二章 敏捷开发和可行性研究

2020 / 10

内容提要

01 Scrum框架

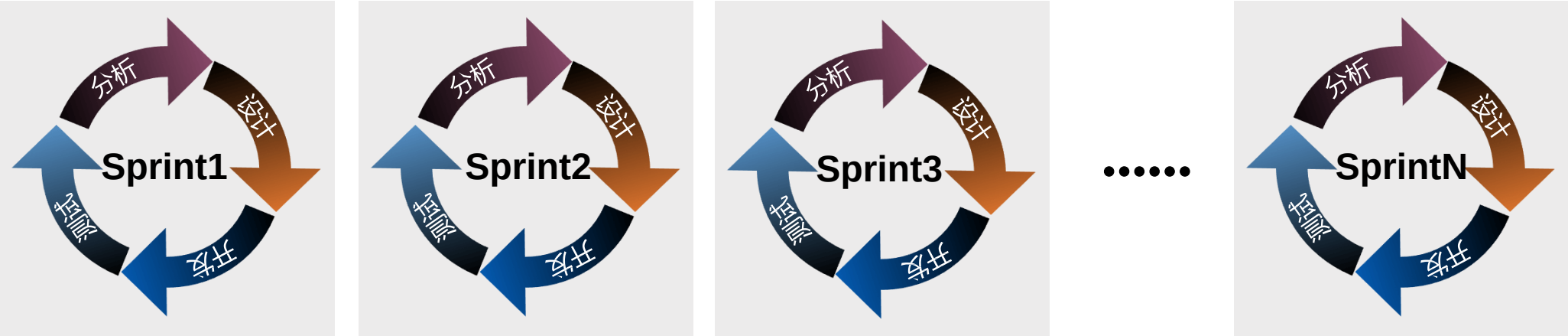
02 用户故事

03 GIT工具

04 可行性研究

Scrum框架

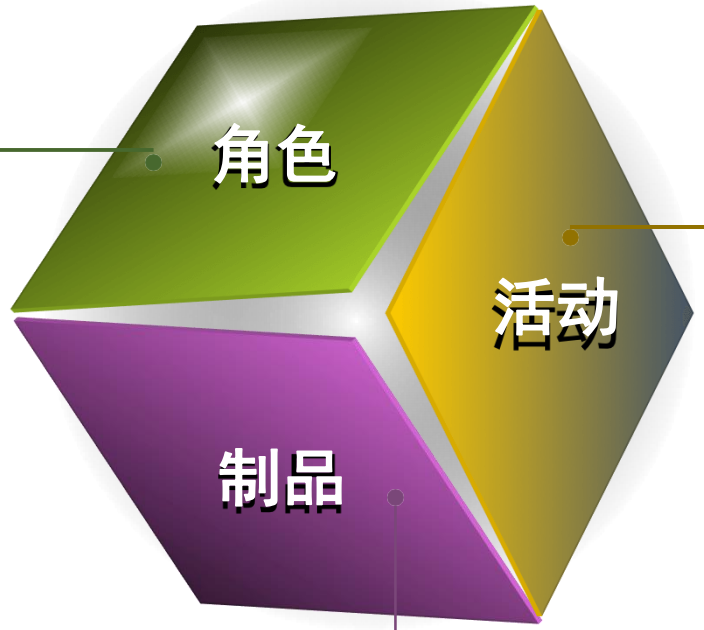
- 一个Sprint是一个1-4周的迭代，它是一个时间盒
- Sprint的长度一旦确定，将保持不变
- Sprint的产出是“完成”的、可用的、潜在可发布的产品增量



需求在一个Sprint内是不允许变化的

Scrum框架

- 产品负责人
  Product Owner
- Scrum主管
  Scrum Manager
- 团队成员
  Team

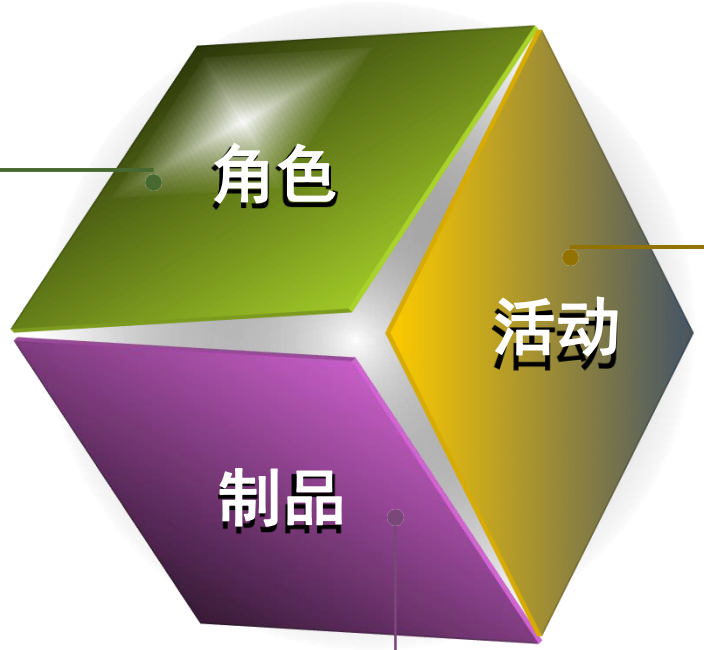


- 迭代计划会议
  Sprint Planning
- 每日站立会议
  Daily Scrum Meeting
- 迭代评审会议
  Sprint Review
- 迭代回顾会议
  Sprint Retrospective

- 产品订单 Product Backlog
- 迭代订单 Sprint Backlog
- 燃尽图 Burndown Charts

Scrum框架

- 产品负责人
  Product Owner
- Scrum主管
  Scrum Manager
- 团队成员
  Team



- 迭代计划会议
  Sprint Planning
- 每日站立会议
  Daily Scrum Meeting
- 迭代评审会议
  Sprint Review
- 迭代回顾会议
  Sprint Retrospective

- 产品订单 Product Backlog
- 迭代订单 Sprint Backlog
- 燃尽图 Burndown Charts

Scrum团队角色

用户

其他干系人

产品负责人

- 定义产品需求
- 确定产品发布计划
- 对产品收益负责
- 确定需求优先级
- 调整需求和优先级
- 验收迭代结果

Scrum主管

团队

- 直接管理项目
- 帮助团队制定冲刺计划
- 组织每日站立会议
- 引导团队正确应用敏捷实践
- 确保团队功能完备富有效率
- 促进团队紧密协作
- 排除团队遇到的障碍
- 保护团队不受打扰

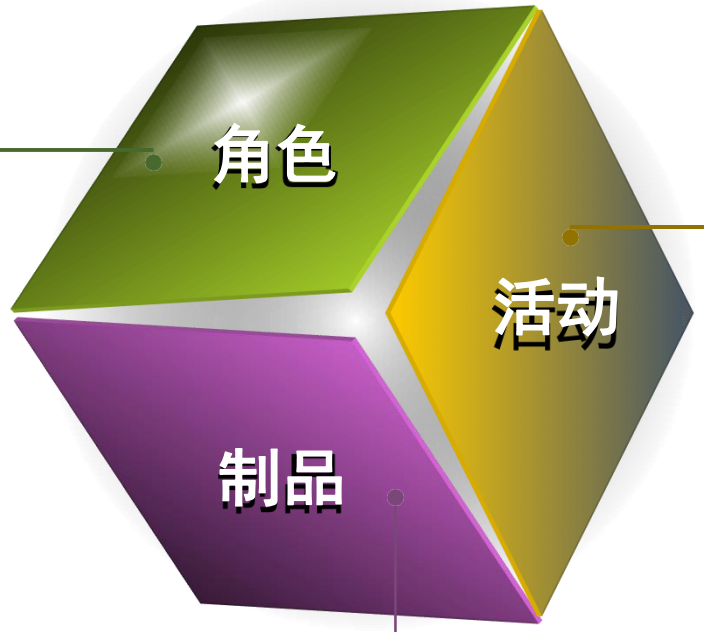
- 一般是5-9人
- 团队是跨职能的
- 成员都全职工作
- 自我组织和管理
- 合作完成冲刺开发工作
- 保证每一次冲刺的成功

Scrum团队角色

自组织团队是敏捷软件开发的基本观念，即团队被授权自己管理他们的工作过程和进度，并且团队决定如何完成工作

Scrum框架

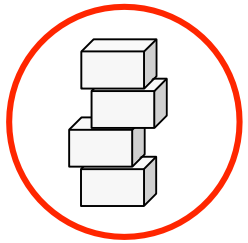
- 产品负责人
  Product Owner
- Scrum主管
  Scrum Manager
- 团队成员
  Team



- 迭代计划会议
  Sprint Planning
- 每日站立会议
  Daily Scrum Meeting
- 迭代评审会议
  Sprint Review
- 迭代回顾会议
  Sprint Retrospective

- 产品订单 Product Backlog
- 迭代订单 Sprint Backlog
- 燃尽图 Burndown Charts

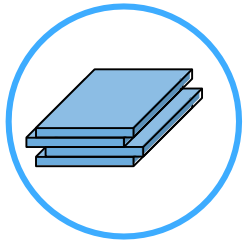
Scrum制品



Product Backlog

产品订单是从客户价值角度理解的产品功能列表。

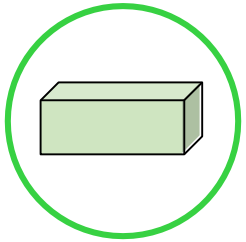
- 功能、缺陷、增强等都可以是产品订单项
- 整体上从客户价值进行优先级排序



Sprint Backlog

迭代订单是从开发技术角度理解的迭代开发任务。

- 简单环境：可直接把产品订单项分配到迭代中
- 复杂环境：可把一个产品订单项分为Web/后台……软件/硬件……程序/美工……等开发任务



Working Software

可工作软件是可交付的软件产品。

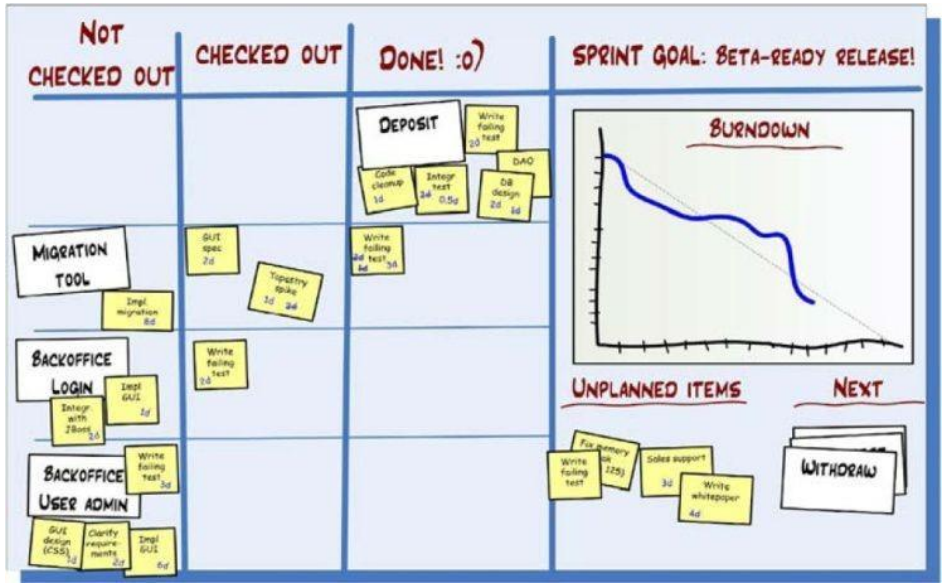
- “可交付”应视不同情况提前设定和选定交付标准。
- 正式产品可能包括使用文档，在新产品开发初期可能只需要交付勉强看到效果的产品。

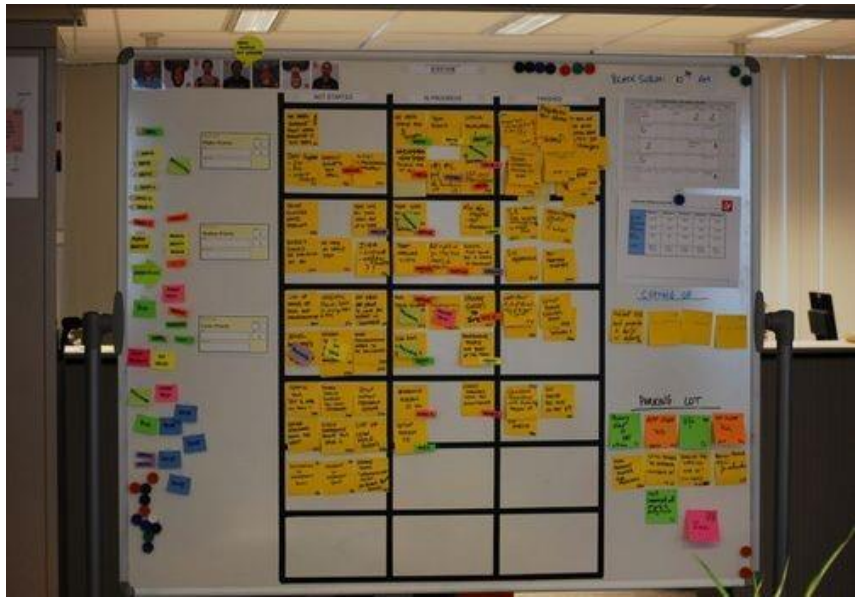
用户故事

优先级	名称	用户故事描述
1	浏览商品	作为一名顾客想购买商品而不确定型号时，我希望能浏览网站在售的商 品，按照①商品类型和②价格范围进行过滤。
2	搜索商品	作为一名顾客在查找某种商品时，我希望能进行不限格式的文本搜索 例如按照短语或关键字。
3	注册账户	作为一名新顾客，我希望注册并设置一个帐户，包括用户名、密码、信 用卡和送货信息等。
4	维护购物车	作为一名顾客，我希望能将指定商品放入购物车（稍后购买）、查看我 的购物车内的商品以及移除我不想要的物品。
5	结账	作为一名顾客，我希望能完成我购物车内所有商品的购买过程。
6	编辑商品 括 规格	作为一名工作人员，我希望能够添加和编辑在售商品的详细信息（包介绍、规格说明、价格等）。
7	查看订单	作为一名工作人员，我希望能登录并查看一段时间内应该完成或已经完 成的所有订单。

可视化管理

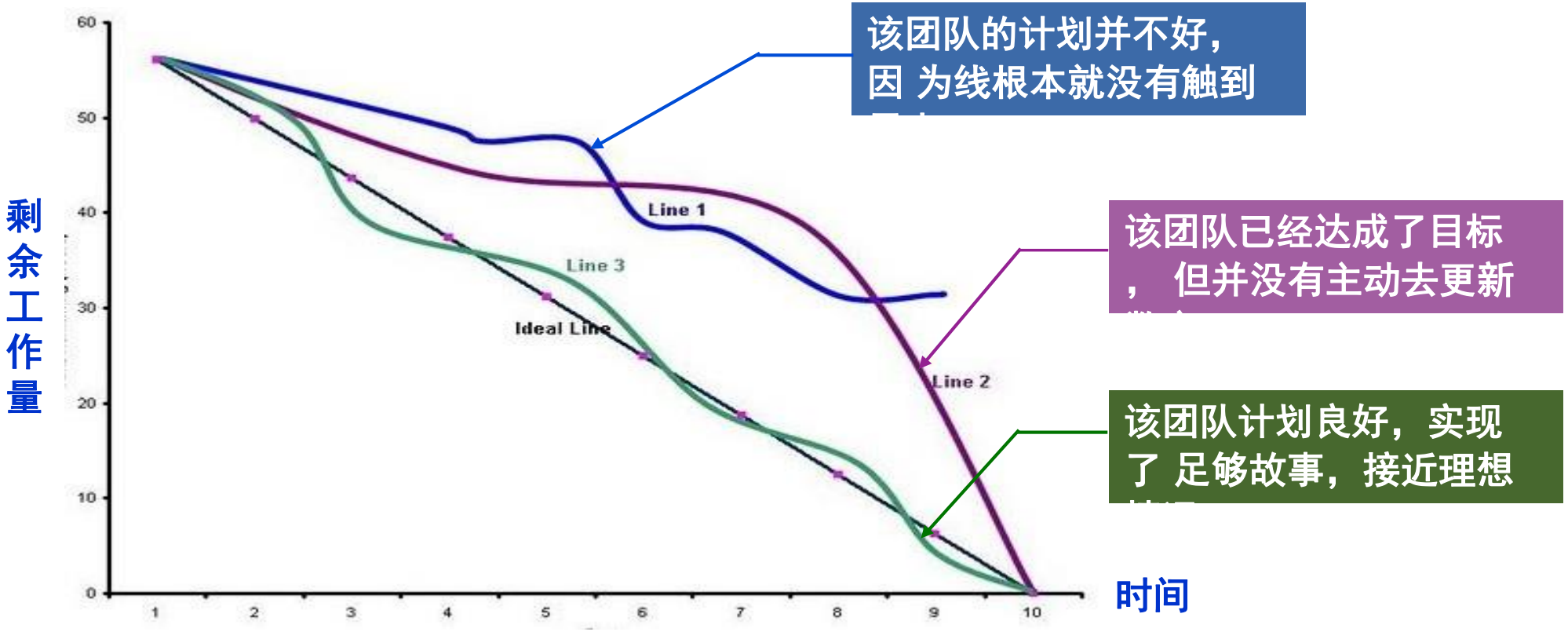
任务白板是团队开发的晴雨表，它将团队的任务和进度可视化地展现出来而引入电子 白板可能会削减团队之间的沟通，降低团队的透明度，违背了敏捷重视人和团队的原则





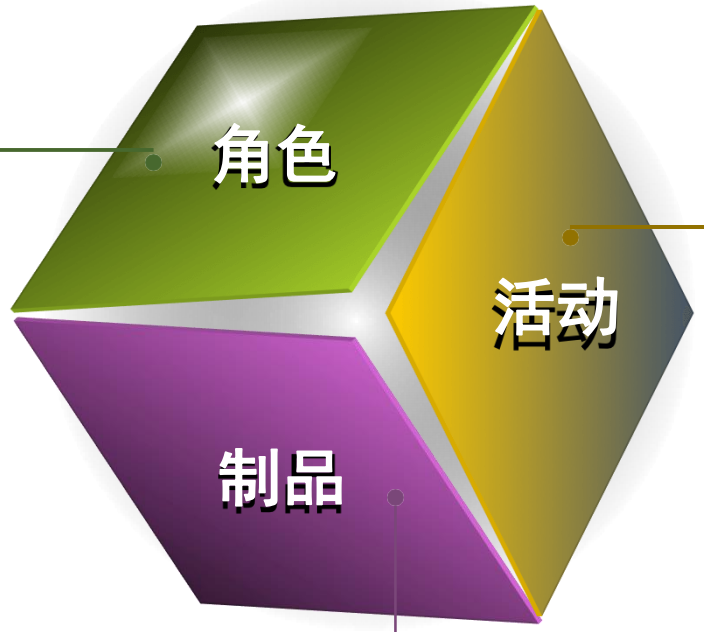
可视化管理

燃尽图：以图形化方式展现了剩余工作量（Y轴）与时间（X轴）的关系



Scrum框架

- 产品负责人
  Product Owner
- Scrum主管
  Scrum Manager
- 团队成员
  Team



- 迭代计划会议
  Sprint Planning
- 每日站立会议
  Daily Scrum Meeting
- 迭代评审会议
  Sprint Review
- 迭代回顾会议
  Sprint Retrospective

- 产品订单 Product Backlog
- 迭代订单 Sprint Backlog
- 燃尽图 Burndown Charts

迭代计划会议

迭代计划会议在每次迭代（或冲刺）开始时召开，一般是2~4小时，目的是选择和估算本次迭代的工作项。

- 第一部分：以需求分析为主，选择和排序本次迭代需要实现的订单条目
- 第二部分：以设计为主，确定系统设计方案和工作内容

每日站立会议

会议目的：

- 团队在会议中做计划，协调其每日活动，还可以报告和讨论遇到的障碍
- 任务板帮助团队聚焦于每日活动上，应在这个时候更新任务板和燃尽图

每个团队成员需要回答三个问题：

- 上次例会后完成了什么？
- 遇到了什么困难（或障碍）？
- 下次例会前计划做什么？

迭代评审会议

会议目的：

- Scrum团队在会议中向最终用户展示迭代的工作成果，团队成员希望得到反馈， 并以之创建或变更 Backlog 条目

基本要求：

- 由团队展示有可能发布的产品增量
- 允许所有参与者尝试由团队展示的新功能
- 用户对团队演示的产品功能进行反馈

迭代回顾会议

每一次迭代完成后，都会举行一次迭代总结会，会上所有团队成员都要反思这个迭代。举行迭代总结会议是为了进行持续过程改进，时间限制在1小时左右

迭代回顾会议的关键要点：

- 会议气氛：团队全员参加，气氛宽松自由，畅所欲言，发现问题和分析原因
- 关注重点：每次仅就1-3个关键问题做出可行的解决方案
- 跟踪闭环：可以放入下一次迭代订单中执行改进

腾讯搜搜 Code Jam 编程挑战赛

由10个开发、3个测试、2个产品经理组成的开发团队，通过紧密协作，两天时间完成和交付一个项目看板工具的开发，一共提交370次代码，1.5万行代码

内容提要

01 Scrum框架

02 用户故事

03 GIT工具

04 可行性研究

用户故事

用户故事（User Story）是从用户角度对功能的简要描述。

格式：作为一个<角色>，可以<活动>，以便于<价值>。

谁要使用这个功能？

需要执行什么操作？

完成操作后带来什么好处？

用户故事

- **独立性：**尽可能避免故意间存在依赖关系，否则会产生优先级问题
- **可协商：**故事是可协商的，不是必须实现的书面合同或者需求
- **有价值：**确保每个故事对客户或者对用户有价值，最好让用户自己编写
- **可估算：**开发者应该能够预测故事的规模，以及编码实现所需要的时间
- **短小的：**最好不超过10个理想人天，至少在一个迭代中完成
- **可测试：**故事必须是可测试的，这样才能保证是可以完成的

用户故事

顾客可以使用信用卡购买购物车中的商品。

注释：接受Visa、 Master和American Express信用卡。

- 用 Visa、MasterCard和American Express进行测试 （通过）
- 用 Visa借记卡测试（通过）
- 用 Diners Club（大莱卡）测试（失败）
- 用正确的、错误的和空的卡号测试 （失败）
- 用过期的卡测试 （失败）
- 用不同限额的卡测试（包括超出银行卡的限额）

用户故事

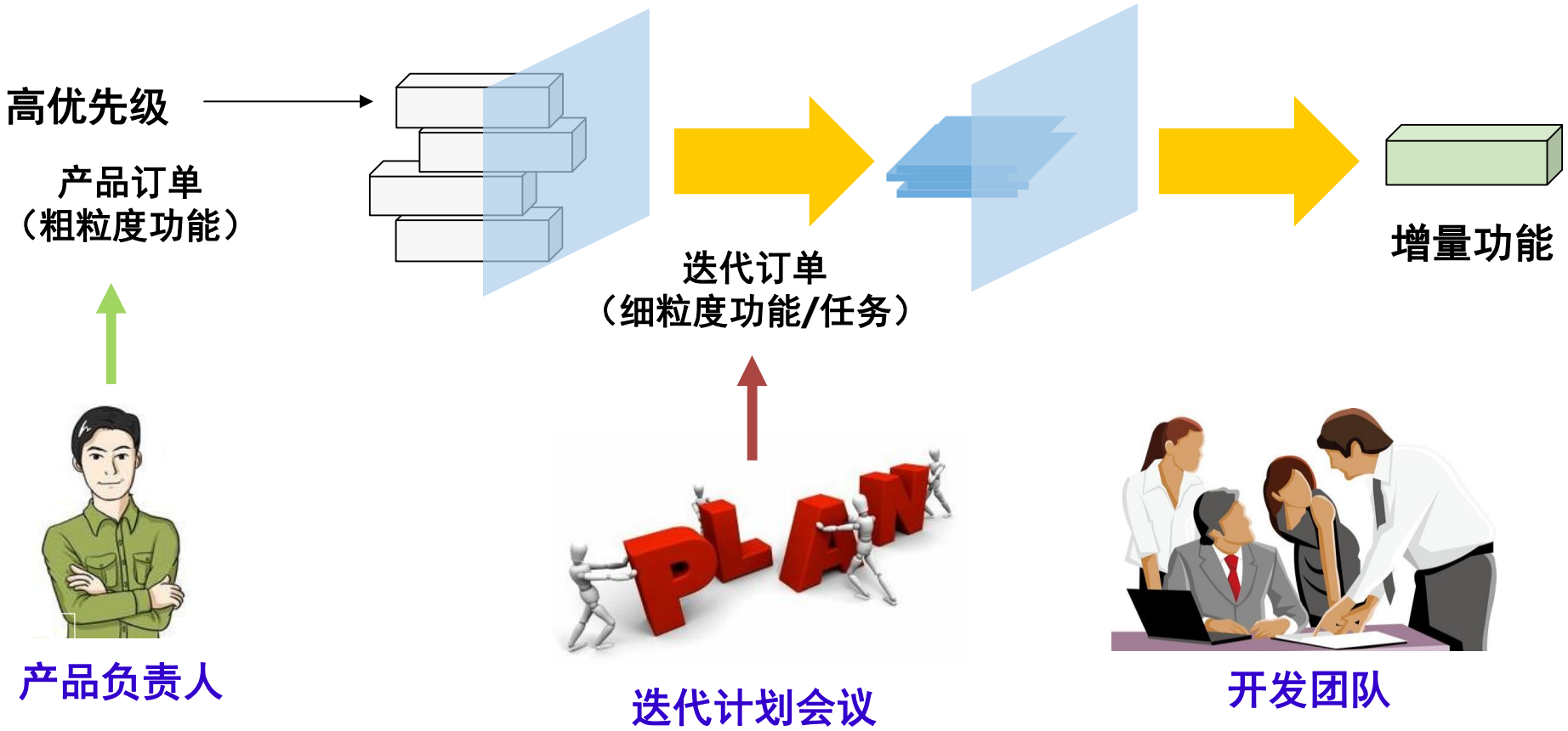
作为一个玩家，可以通过显示排名，让自己在服务器中的地位获得认可。

- 激发玩家“斗志”，鼓励购买道具；
- 实现有技术问题：实时查看不现实；
- 小玩家对自己的排名不太关心，不会为了提升排名去购买道具，只有少数顶级大佬才会受此蛊惑

作为一个排名靠前的付费玩家，可 以通过显示排名，让自己在服务器 中的地位获得认可（以刺激消费）。

系统每周重新排名一次，而且只显示前XXX名玩家。

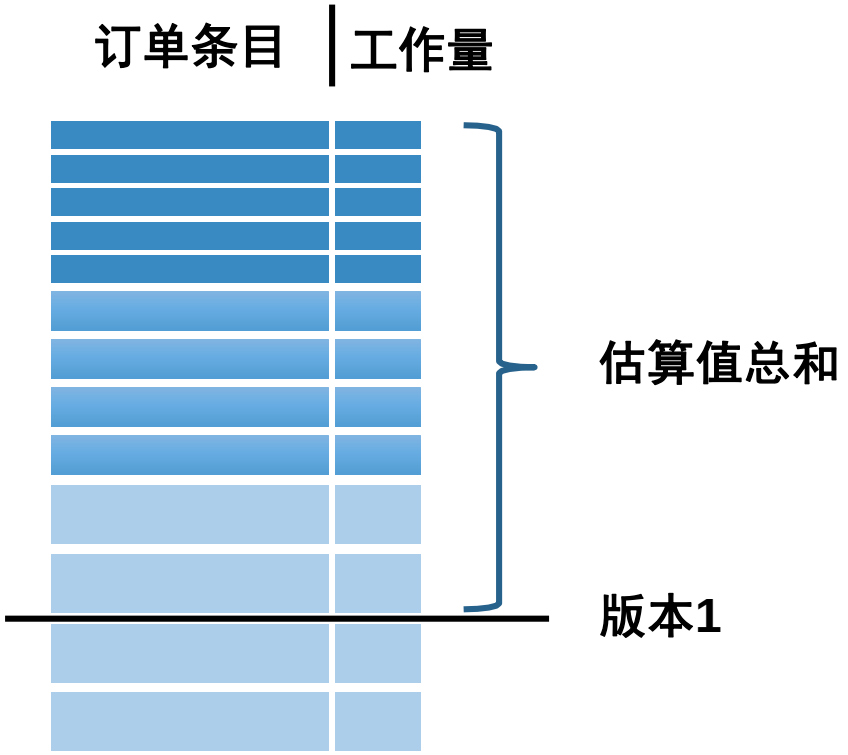
产品订单

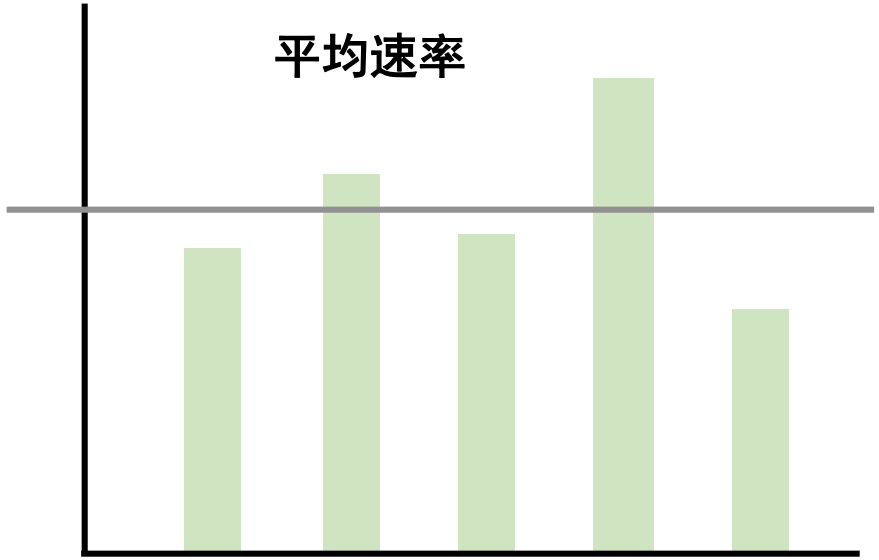


用户故事描述

优先级	名称	用户故事描述	估算
1	浏览商品	作为一名顾客想购买商品而不确定型号时，我希望能浏览网站在售的 商品，按照①商品类型和②价格范围进行过滤。	
2	搜索商品	作为一名顾客在查找某种商品时，我希望能进行不限格式的文本搜索 例如按照短语或关键字。	
3	注册账户	作为一名新顾客，我希望注册并设置一个帐户，包括用户名、密码 信用卡和送货信息等。	
4	维护购物车	作为一名顾客，我希望能将指定商品放入购物车（稍后购买）、查看 我的购物车内的商品以及移除我不想要的物品。	
5	结账	作为一名顾客，我希望能完成我购物车内所有商品的购买过程。	
6	编辑商品规格	作为一名工作人员，我希望能够添加和编辑在售商品的详细信息（包 括介绍、规格说明、价格等）。	
7	查看订单	作为一名工作人员，我希望能登录并查看一段时间内应该完成或已经 完成的所有订单。	

敏捷估算





估算总值 ÷ 平均速率 = 迭代数量

敏捷估算

故事点

它是一个相对度量单位。使用时，可以给每个故事分配一个点值；点值本身并不重要，重要的是点值的相对大小。

理想时间

它是一个绝对度量单位。理想时间是某件事在剔除所有外围 活动以后所需的时间；一般为一天有效工作时间的 60—80% 比较合理，但绝不会是全部。

敏捷估算：理想时间

估算方法：团队查看每个故事，针对前面介绍的复杂性要素讨论故事，然后估计要 用多少理想时间可以完成该故事。

- 这种方式是人们平时习惯使用的，容易理解和使用
- 人天生不擅长做绝对估计，很难达成共识
- 不同人的理想时间估算是不同的，因每个人的能力 和认识的不同而不同
- 每个人的理想时间是不一样的，这种估算不能相加， 由此产生的计划肯定是不准确的

敏捷估算：故事点

故事点的基本做法：

- 给一些简单的“标准故事”设定一个“标准点数”，形成比较基线
- 其他故事与标准故事进行比较，给出一个相对的比例，得到该故事的一个估计值

使用难点：

- 故事点的项目或产品特征很明显，几乎无法进行跨团队比较
- 如果没有历史数据，很难设定标准故事

敏捷估算：故事点

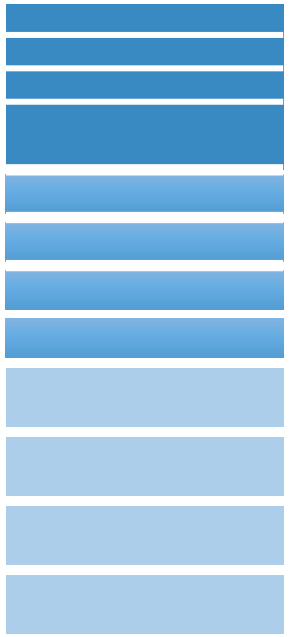
优先级	名称	用户故事描述	故事点
1	浏览商品	作为一名顾客想购买商品而不确定型号时，我希望能浏览网站在售的 商品，按照①商品类型和②价格范围进行过滤。	2
2	搜索商品	作为一名顾客在查找某种商品时，我希望能进行不限格式的文本搜索 例如按照短语或关键字。	5
3	注册账户	作为一名新顾客，我希望注册并设置一个帐户，包括用户名、密码 信用卡和送货信息等。	1
4	维护购物车	作为一名顾客，我希望能将指定商品放入购物车（稍后购买）、查看 我的购物车内的商品以及移除我不想要的物品。	3
5	结账	作为一名顾客，我希望能完成我购物车内所有商品的购买过程。	8
6	编辑商品规格	作为一名工作人员，我希望能够添加和编辑在售商品的详细信息（包 括介绍、规格说明、价格等）。	3
7	查看订单	作为一名工作人员，我希望能登录并查看一段时间内应该完成或已经 完成的所有订单。	2

敏捷估算

估算原则：开发团队一起估算，产品负责人和Scrum主管不参与实际估算

开发团队

估算



阐述和澄清

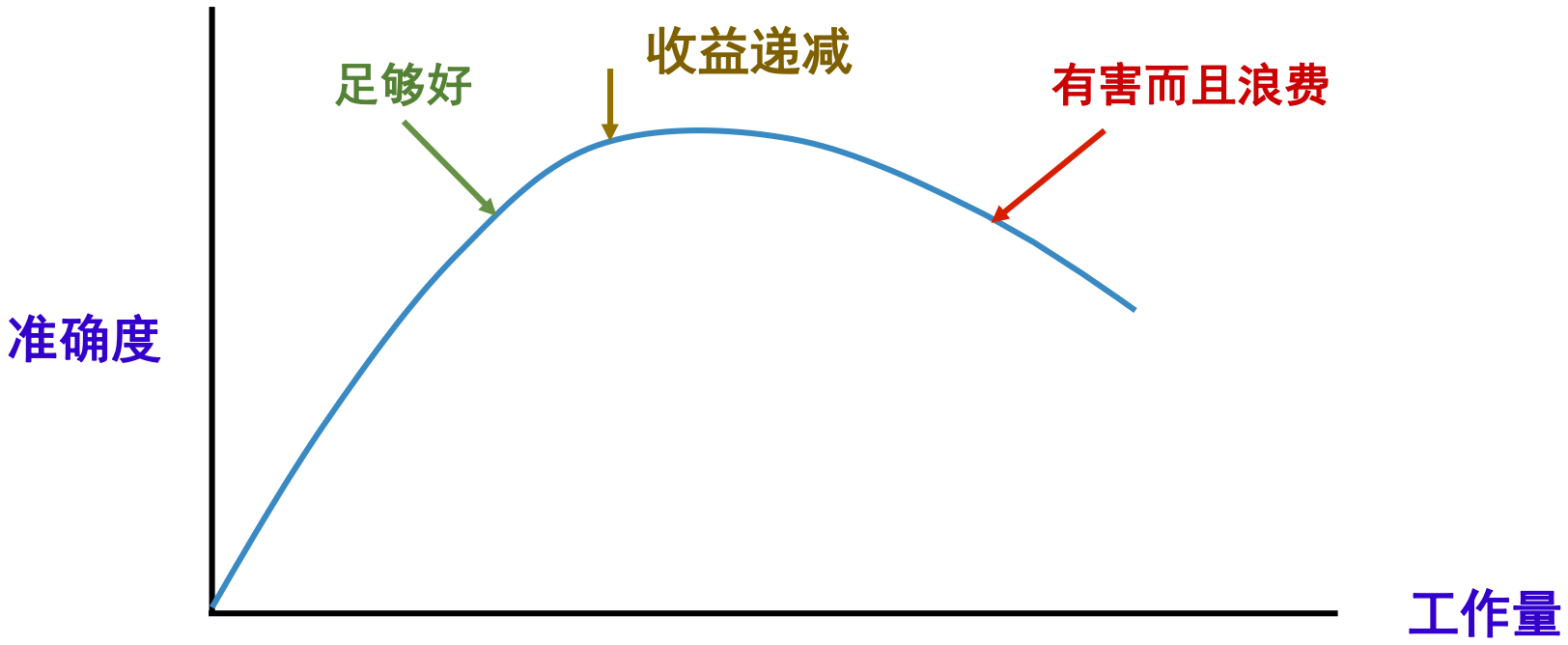
产品负责人

指导和引导

Scrum主管

敏捷估算

准确与精确：估算应该准确但不必过分精确，过于精确的估算是浪费。



敏捷估算

应该使用相对大小而不是绝对大小进行估算，因为人们更擅长相对的估算

1倍

4倍

9倍

敏捷估算扑克

敏捷估算扑克本质上是扑克牌，它基于Delphi估算原理，可以快速地估算出需要的数字

图片来源
http://www.uml.org.cn

- 估算扑克是一种基于共识的估算工作量的技术
- 估算扑克牌的数值范围，由团队决定
  - ✓ 有些牌是自然数排列
  - ✓ 有些是斐波纳契数
  - ✓ 有些则是不连续自然数，例如2的幂

敏捷估算扑克

分牌：每名参与估算的成员分得相同花色的一组牌，两张Joker不参与估算。

敏捷扑克和普通游戏扑克一样，有54张牌，拥有4种花色（每种各13张）和两张Joker。

估算扑克牌正面上印刷有供估算用的数字与符号

- 0 代表条目已完成或太小没有估算意义
- 1/2 代表微小条目，1, 2, 3 代表小条目
- 5, 8, 13 代表中等大小条目
- 20, 40 代表大的条目，100 代表非常大的条目

敏捷估算扑克

讲解订单故事：产品负责人从Backlog中选择一个条目，为大家详细讲解该条目；团队成员进行讨论并提问，产品负责人逐一解答大家的问题

敏捷估算扑克

估算：当团队成员确认已经对该条目完全了解且无任何重大问题后，大家开始进行估算，同时选出代表自己估算值的纸牌，在所有成员选牌完毕后大家同时亮牌。

敏捷估算扑克

VS

争论与讨论：若每张牌估算值差距明显，代表大家 对该条目没有获得共识，需要对评估结果进行讨论

共识：对该条目重新进行估算，直到团队的评估 数值达成一致。

- 一般情况下，最多三轮就可以得出一个比较统一的意见；如果三轮之后依然没有得到统 一的意见，那么Scrum主管应立即中断估算，取平均值或其他大家接受的值作为估算结果

内容提要

01 Scrum框架

02 用户故事

03 GIT工具

04 可行性研究

版本管理工具

RationalClearCase是IBM公司的一款重量级软件配置管理工具，包括版本控制、工作空间管理、构建管理、过程控制，支持并行 开发与分布式操作。

Subversion（SVN）是一个开源的版本控制系统，支持可在本地访问或通过网络访问的数据库和文件系统存储库，具有较强而且易用的分支以及合并功能。

Microsoft Visual Sourcesafe 是微 软公司推出的一款支持团队协同 开发的配置管理工具，提供基本 的文件版本跟踪功能，与微软的 开发工具实现无缝集成。

Git 是一个开源的分布式版本控制 工具，作为Subversion的升级版， 可以支持分布式异地开发，提供 加密的历史记录，以变更集为单 位存储版本历史，支持标签功能。

版本管理工具

Git是一个开源的分布式版本控制系统，它最初由 Linux Torvalds 编写，用作 Linux 内核代码的管理，后来在许多其他项目中取得很大的成功。它除了常见的 版本控制管理功能之外，具有处理速度快、分支与合并表现出色的特点。

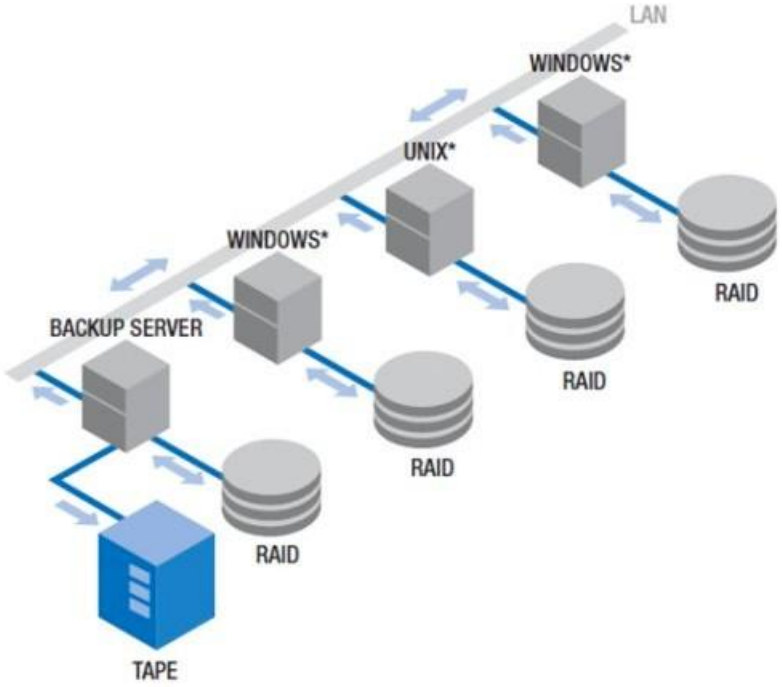
Github是一个基于 Git 的开源项目托管库，目前成为全球最大的开源社交编程及代码托管网站。它可以托管各种 Git 库，并提供一个 Web 界面。

GIT

版本控制对于大中型软件系统的开发非常重要。

最早为Linux内核项目管理而开发的git工具受到大量其他项目的欢迎。

git是分布式的“饭桶”



自学：https://try.github.io/levels/1/challenges/1

GIT版本库

远端版本库

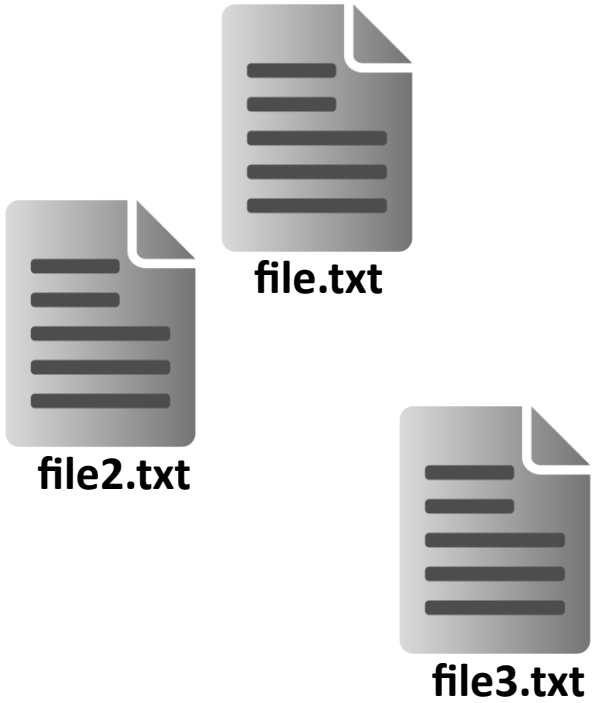
本地版本库1

本地版本库2

本地版本库3

本地版本库n

GIT版本库 - 创建与提交



本地版本库

特殊结构的文件夹

```
git init
git status
git add file.txt
git commit -m "msg"
git status
git add *.txt
git commit -m "msg2"
```

git命令行：
Unix系较新的操作系统一般自带，如果没有，
Linux在apt-get可以安装，OS X可以port安装或在http://sourceforge.net/projects/git-osx-installer/下载
Windows没有自带git，msysGit项目提供了安装包，可以在https://git-for-windows.github.io/下载

GIT版本库 - 克隆到本地

git clone username@domain:path

比如Github的版本库一般是git@github.com:用户名/版本库名

其实这是ssh格式的URL

GIT版本库 - 从远端拉取

远端版本库

本地版本库2

git pull

本地版本库

git pull

GIT版本库 - 提交到远端

远端版本库

本地版本库

```
git pull
git add file4.txt
git commit -m "msg3"
git push
```

GIT版本库 - 撤销变动

git add file4.txt

git reset HEAD file4.txt git checkout -- file4.txt

file4.txt

本地版本库

GIT版本库 - 修改提交

git commit -a -m “msg4”

git add file4.txt

git commit --amend

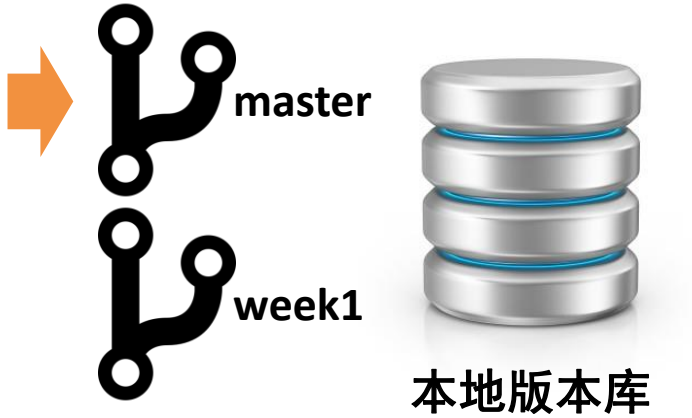
file4.txt

本地版本库

Commit: msg4

GIT版本库 - 分支

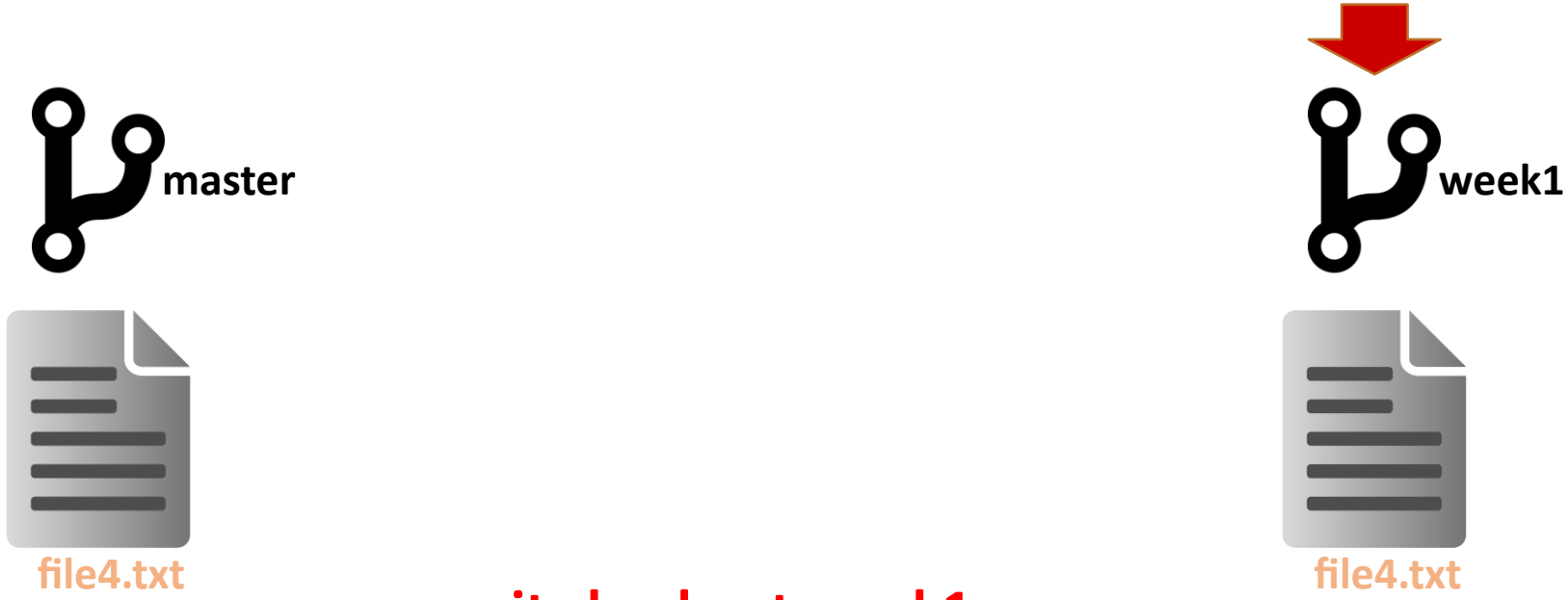
远端版本库



本地版本库

```
git checkout -b week1
git commit -a -m "msg5"
git push -u origin week1
```

GIT版本库 - 合并

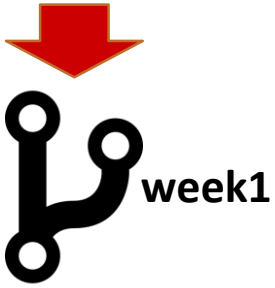



```
git checkout week1
git commit -a -m "msg6"
git checkout master
git merge week1
```

GIT版本库 - 冲突操作

file4.txt

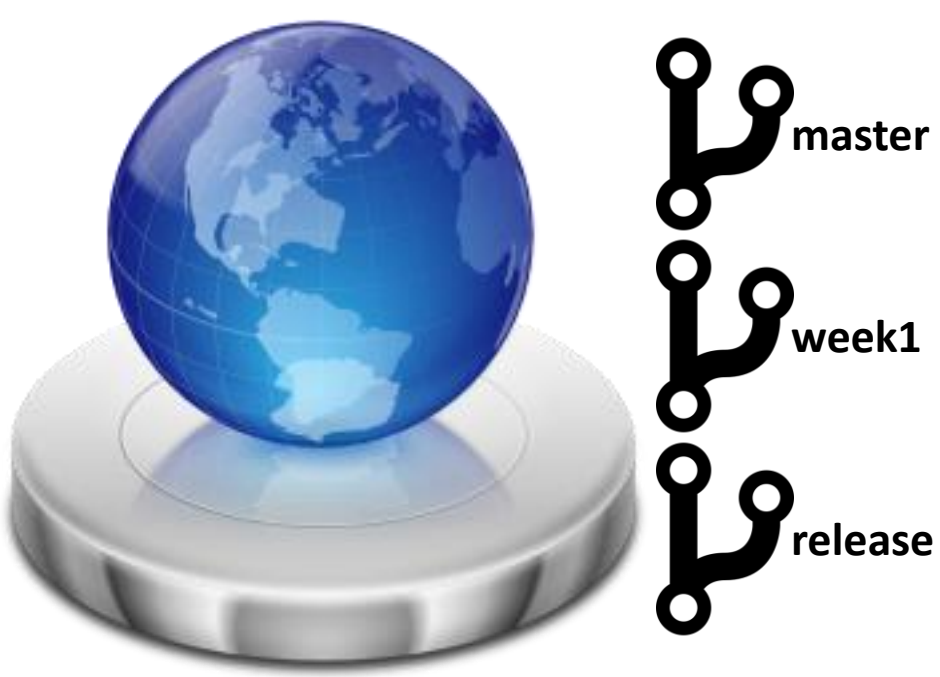
```
<<<<<<< HEAD
Content of current branch

Merged Content
Content of branch week1
>>>>>>> week1
```



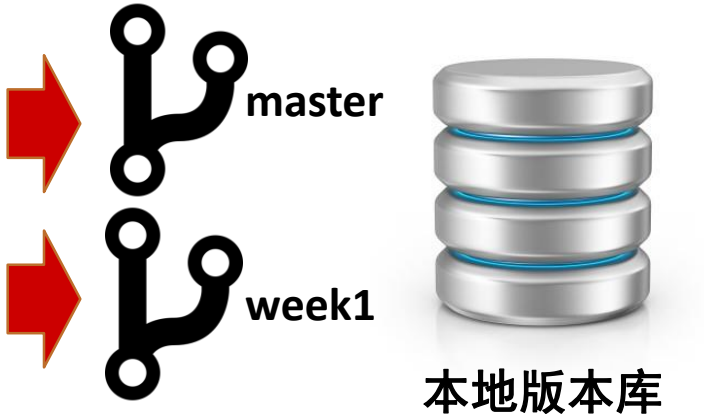
file4.txt

```
git checkout week1
git commit -a -m "msg6"
git checkout master
git merge week1
git add file4.txt
git commit -m "msg7"
```

GIT版本库 - 删除分支



远端版本库



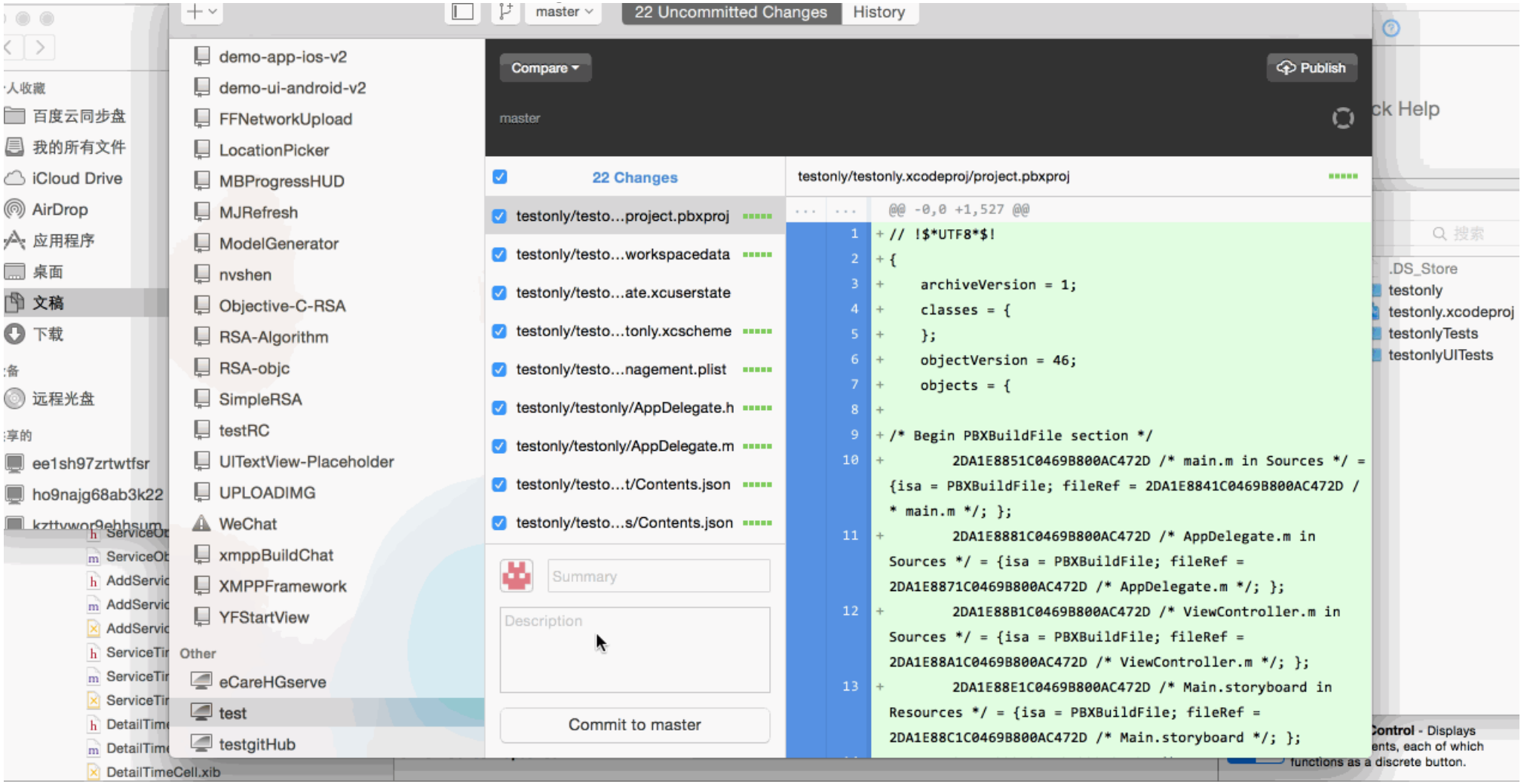
本地版本库

```
git checkout master
git branch -d week1
git push origin --delete week1
```

记不住命令？用工具偷个懒 ~~~

Github Desktop 官方工具

https://desktop.github.c



更详细的GIT介绍

Git Book （中文翻译版）
https://git-scm.com/book/zh/v2

SourceTree FAQ
https://www.sourcetreeapp.com/faq/

内容提要

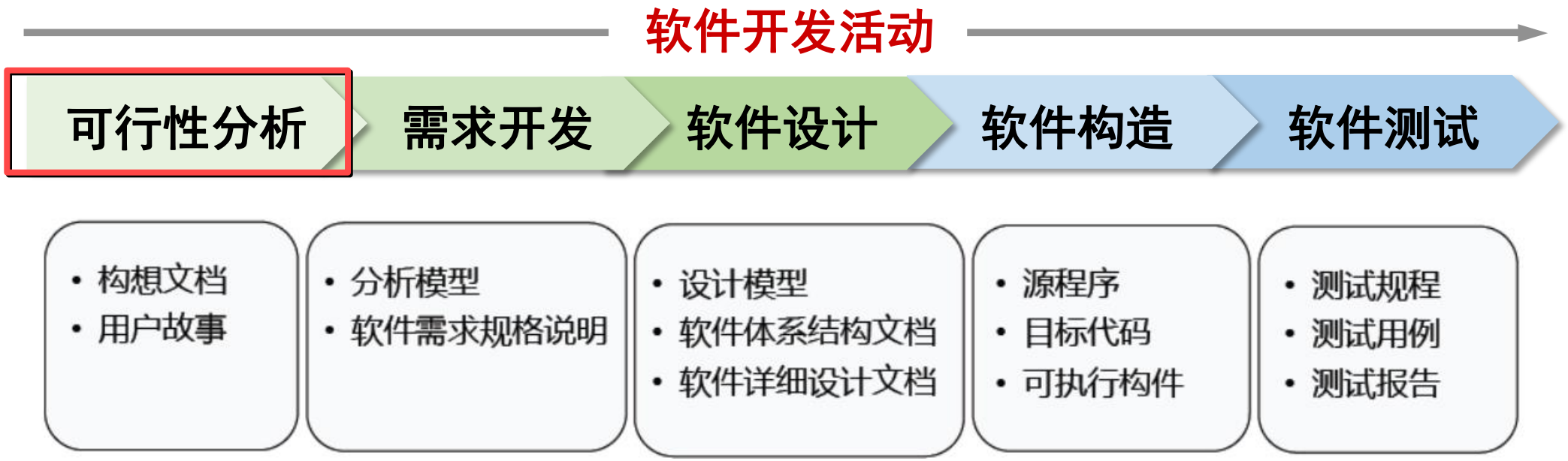
01 Scrum框架

02 用户故事

03 GIT工具

04 可行性研究

可行性研究

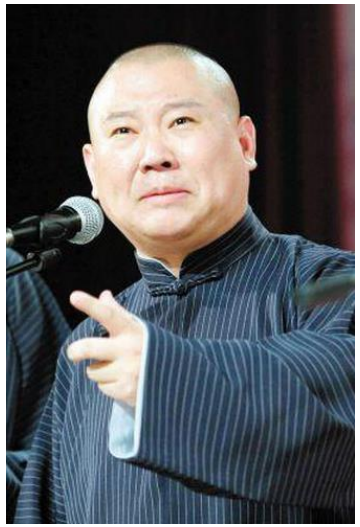


软件开发管理与支持活动

（软件项目管理计划、配置管理计划、质量保证计划、评审记录 … …）

可行性研究

举例说明



《我要奋斗》

河南平顶山运出煤来，运到山西大同卖

咦？怎么比我进的还便宜？

于是，我又从大同进煤，运到平顶山卖

可行性研究

举例说明

做一个企业数据上传到云端的系统

根据亚马逊的计算，卡车把从客户办公室存储设备提取的1EB数据传输到亚马逊云端所需时间为六个月

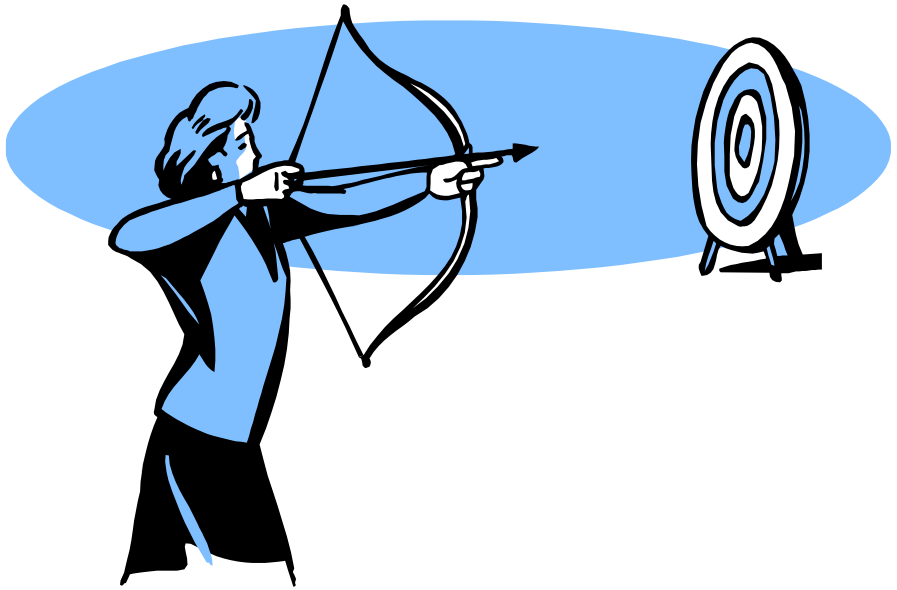
利用高速互联网传输则需26年！

可行性研究

主要目的

用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决

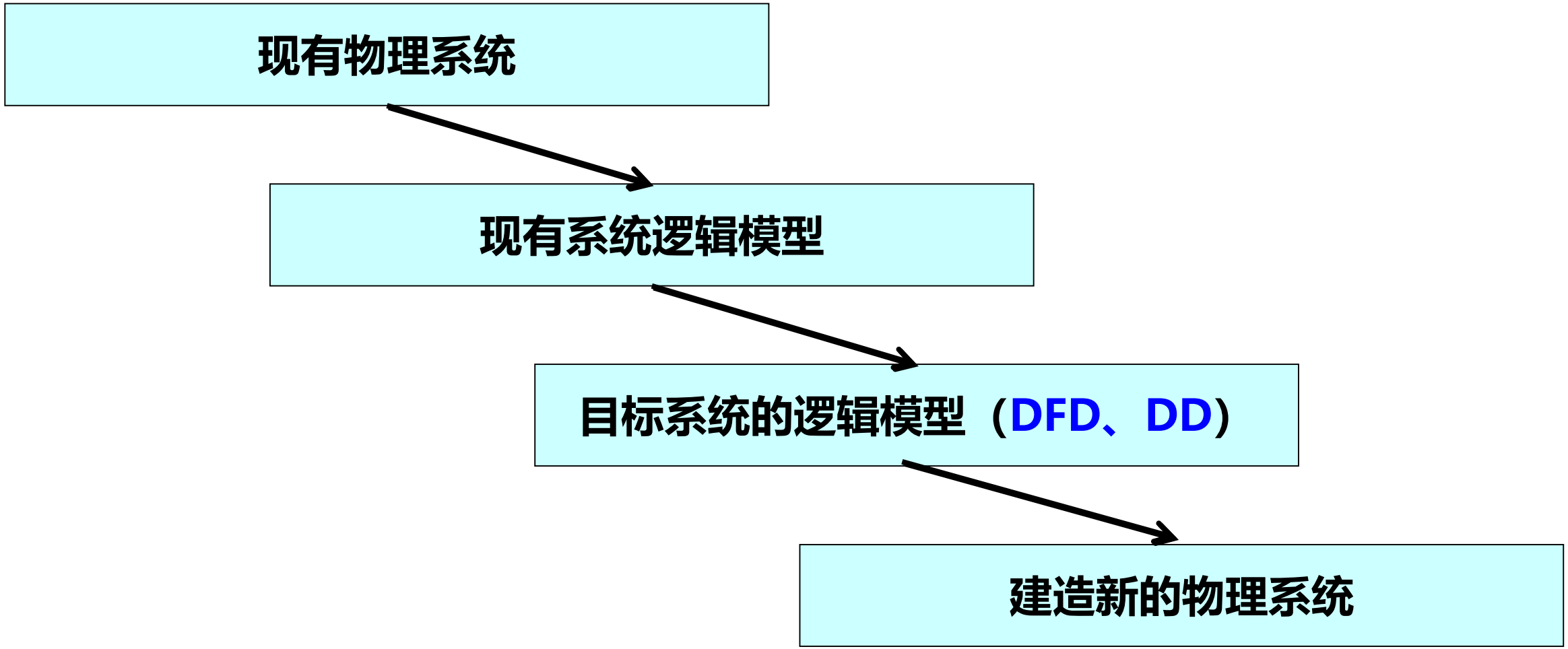
确定能否解决问题，同时确定问题是否值得去解决



可行性研究

技术可行性	使用现有技术能实现这个系统吗？
原型化模型	这个系统的经济效益能超过它的开发成本吗？
迭代式开发	系统的操作方式在用户的组织里能行得通吗？

可行性研究举例

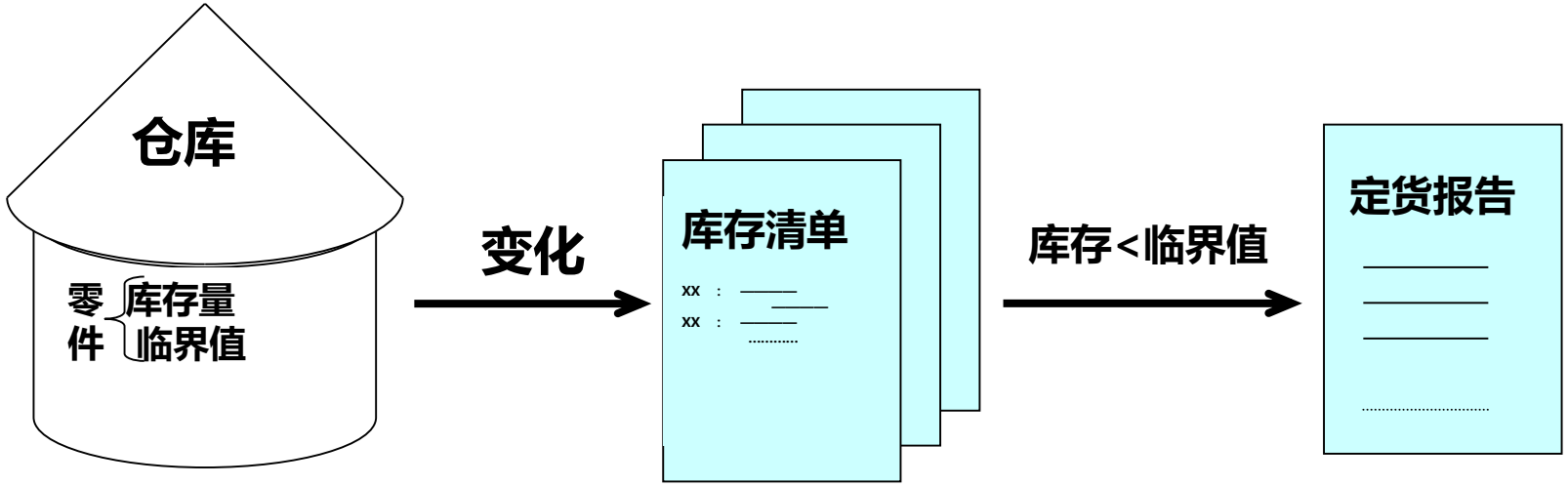


可行性研究举例

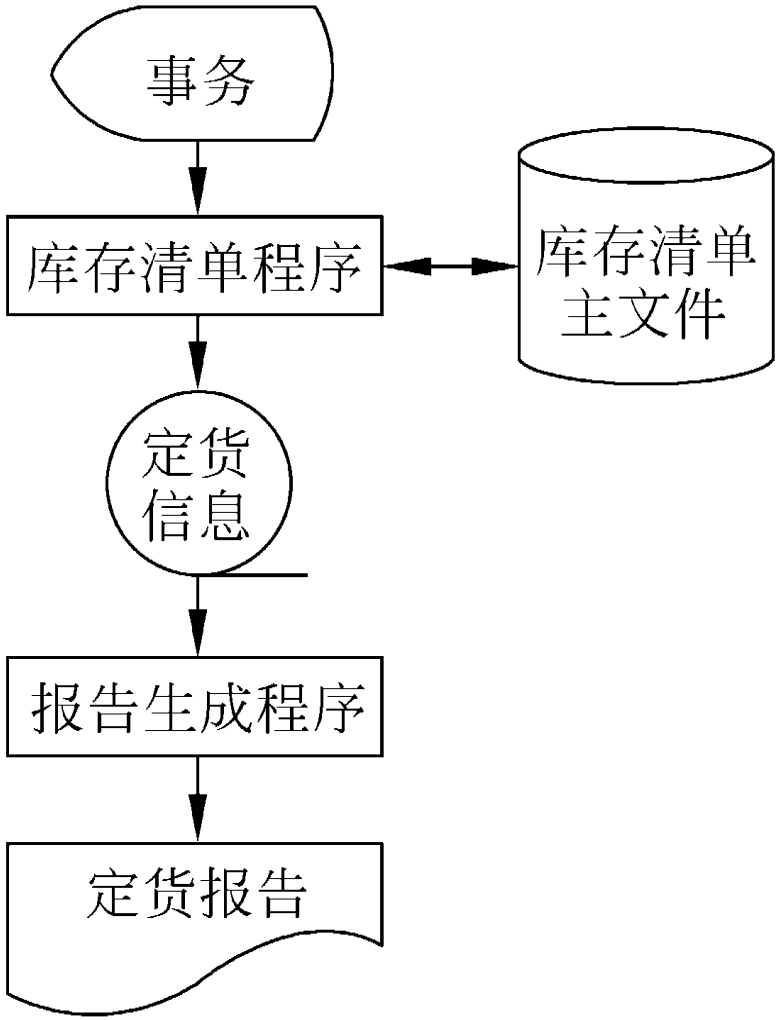
某装配厂有一座存放零件的仓库，仓库中现有的各种零件的数量以及每种零件的库存量临界值等数据记录在库存清单主文件中

当仓库中零件数量有变化时，应该及时修改库存清单主文件，如果哪种零件的库存量少于它的库存量临界值，则应该报告，规定每天向采购部门送一次定货报告

零件库存量的每一次变化称为一个事务，由放在仓库中的终端输入到计算机中；系统中的库存清单程序对事务进行处理，更新存储在磁盘上的库存清单主文件，并且把必要的定货信息写在磁带上。最后，每天由报告生成程序打印出定货报告

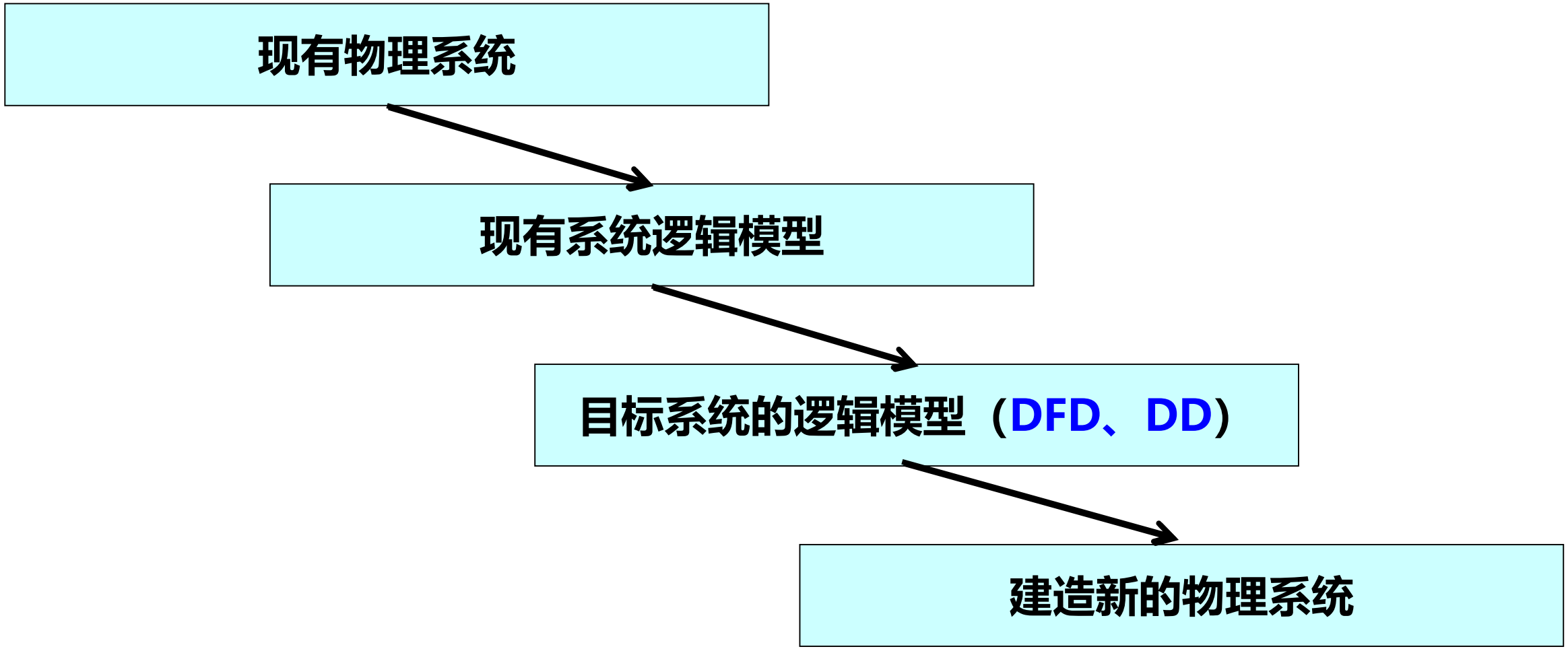


流程图



符　号	名　称
	处理
	输入输出
	连接
	换页连接
	数据流

可行性研究举例



数据流图的基本符号

数据加工 (数据变换)

数据源点或终点 (外部实体)

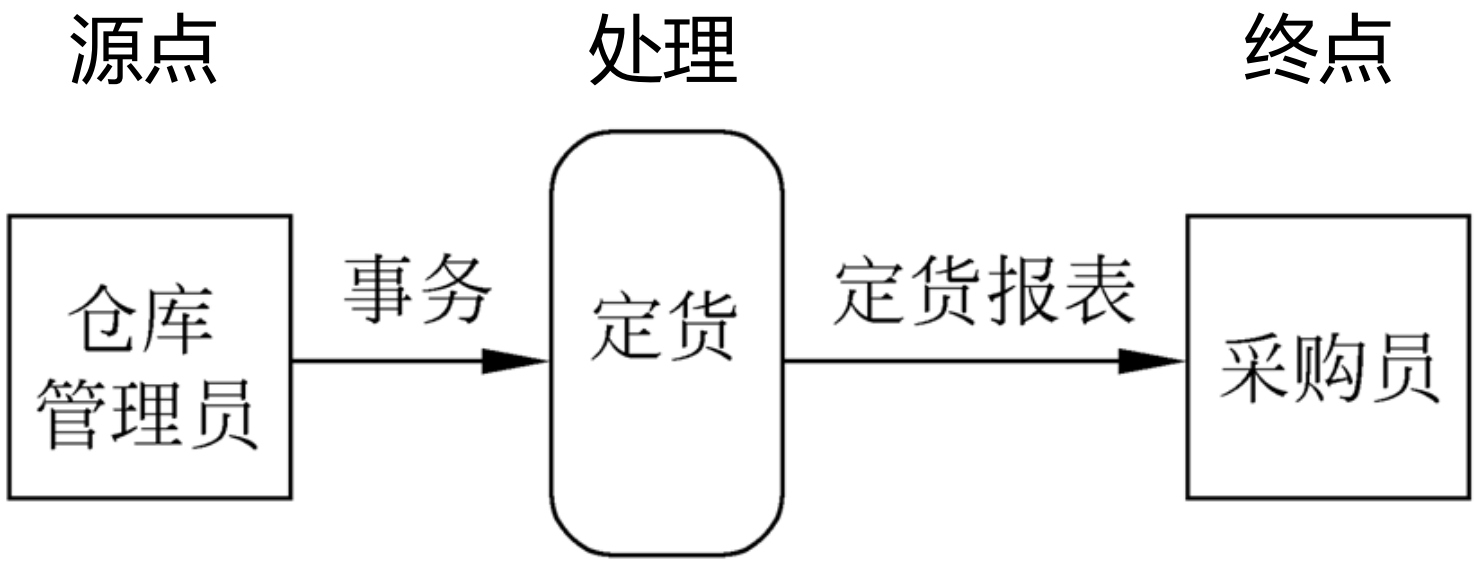
数据存储文件

数据流

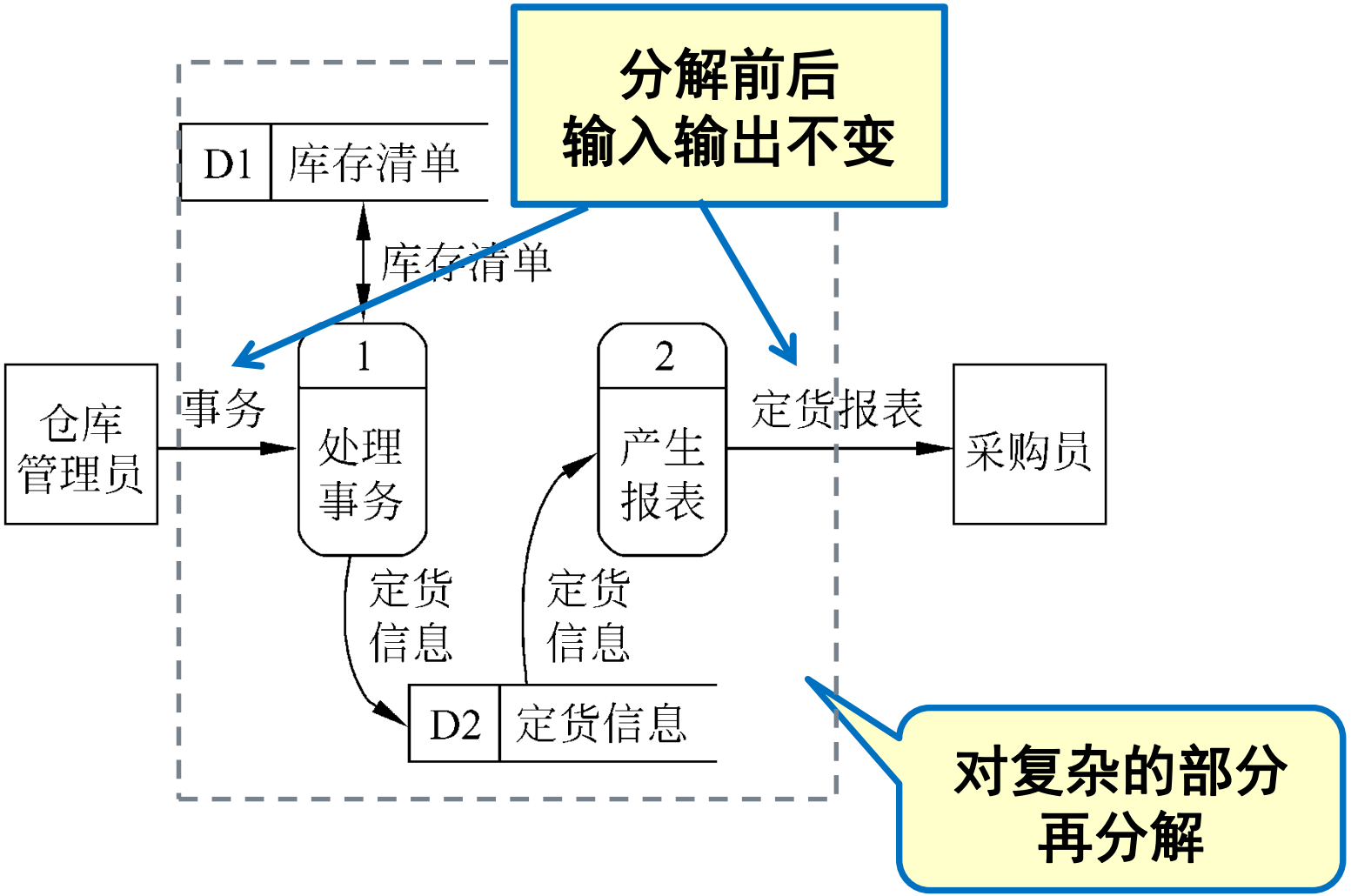
数据流图的注意事项

- 处理不一定是一个程序。处理框是抽象的，可以代表一系列程序，单个程序或程序的一个模块，可以是机械或人工处理过程
- 数据存储可以是一个文件，文件的一部分
- 要点是描绘“做什么”，而不考虑“怎么做”

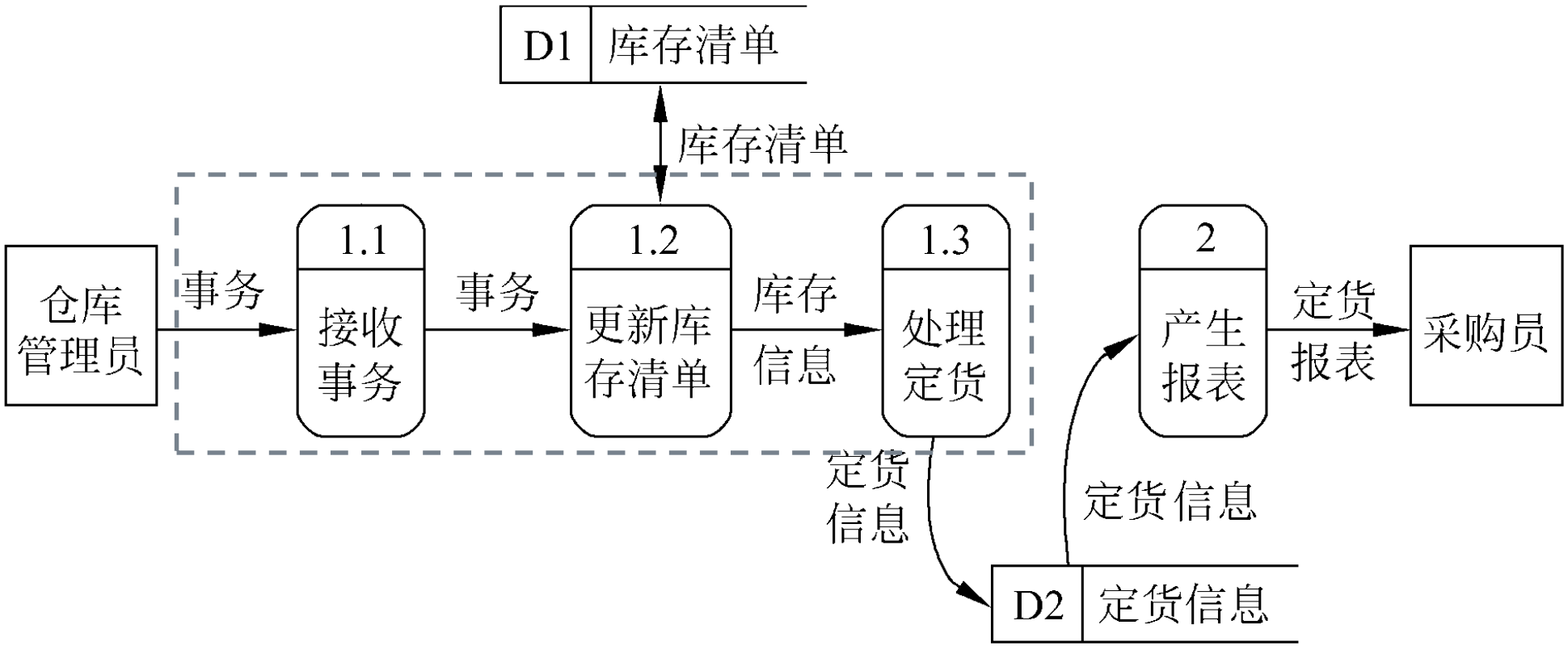
订货系统的基本数据流图



功能级的数据流图


分解前后
输入输出不变
D1
库存清单
库存清单
仓库
管理员
事务
1
处理
事务
2
产生
报表
定货报表
采购员
定货
信息
定货
信息
D2
定货信息
对复杂的部分
再分解

数据流图的进一步分解



涉及如何具体实现一个功能时不再分解

数据字典

主要任务：对于数据流图中出现的所有被命名的图形元素在字典中作为一个词条加以定义，使得每一个图形元素的名字都有一个确切的解释

- 数据流图和数据字典共同构成系统的逻辑模型
- 没有数据字典数据流图就不严格
- 没有数据流图数据字典也难于发挥作用

数据字典

通常数据字典由下列四类元素的定义组成：

（1）数据流

（2）数据元素

（3）数据存储

（4）处理

数据字典的基本符号

符号	含义	说明
=	表示定义为	用于对=左边的条目进行确切的定义
+	表示与关系	X=a+b表示X由a和b共同构成
[|] 或[,]	表示或关系	X=[a|b]与X=[a,b]的等价，表示X由a或b组成
( )	表示可选项	X=(a)表示a可以在X中出现，也可以不出现
{ }	表示重复	大括号中的内容重复0到多次
m{ }n	表示规定次数的重复	重复的次数最少m次，最多n次
“ ”	表示基本数据元素	“ ” 中的内容是基本数据元素，不可再分
..	连接符	Month=1..12表示month可取1~12中的任意值
* *	表示注释	两个星号之间的内容为注释信息

数据字典举例1

某程序设计语言规定，用户定义的标识符是长度不超过8个字符的字符串，其中第一个字符是字母，随后的字符可以是字母也可以是数字

- 标识符＝字母字符+字母数字串
- 字母数字串＝0{字母或数字}7
- 字母或数字＝[字母字符|数字字符]

数据字典举例2

某公司“电话号码”数据条目可以定义如下：
电话号码 = [分机号|外线号码]

分机号 = [1816 | 1817 | … | 1858]
外线号码 = 9 +[市话号码|长话号码]

长话号码 = 0 +区号+市话号码
区号 = 3{数字字符}3

市话号码 = 局号+分局号
局号 = [395 | 396 | 397 | 303 | 304 | 305]
分局号 = 4{数字字符}4