

吉祥如意

软件协同设计课程之

5.1 软件开发计划的困惑



2025年1月



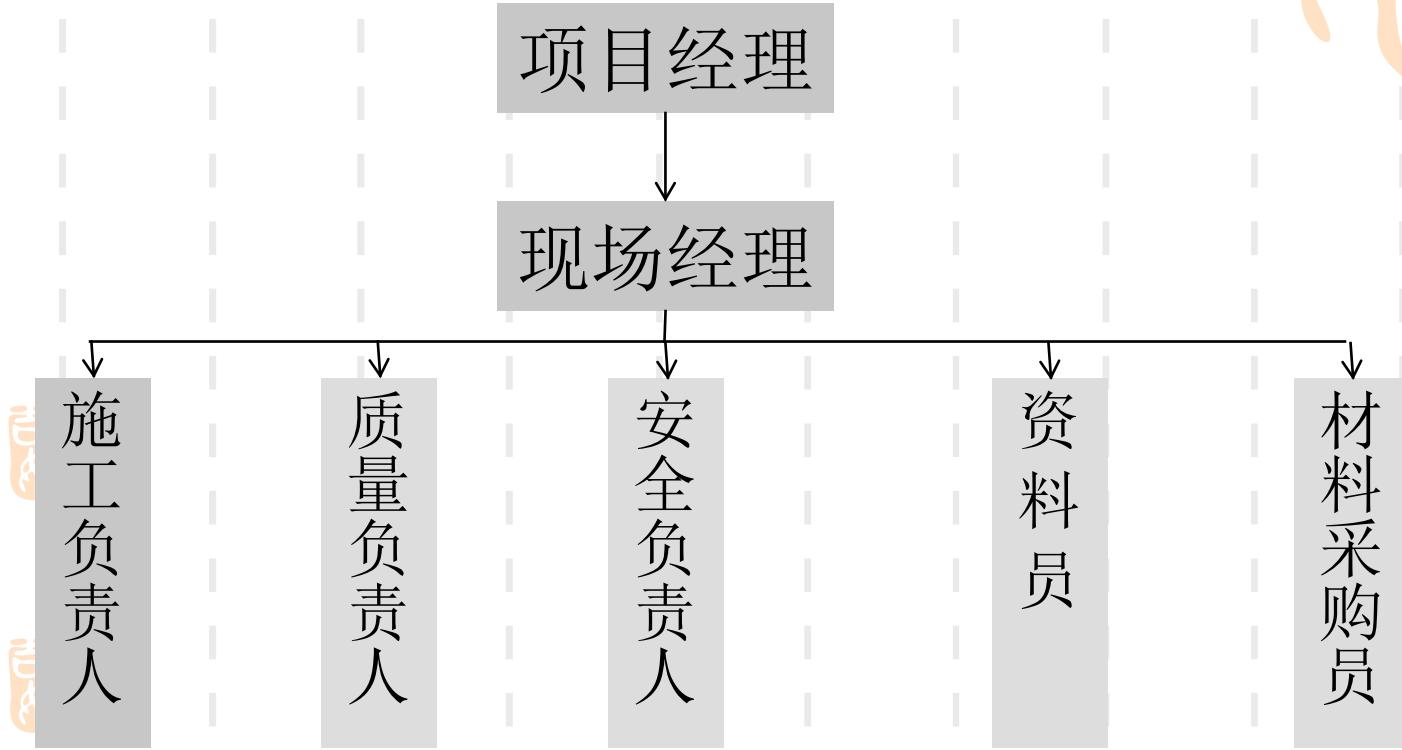
吉祥如意

1. 开发计划举例

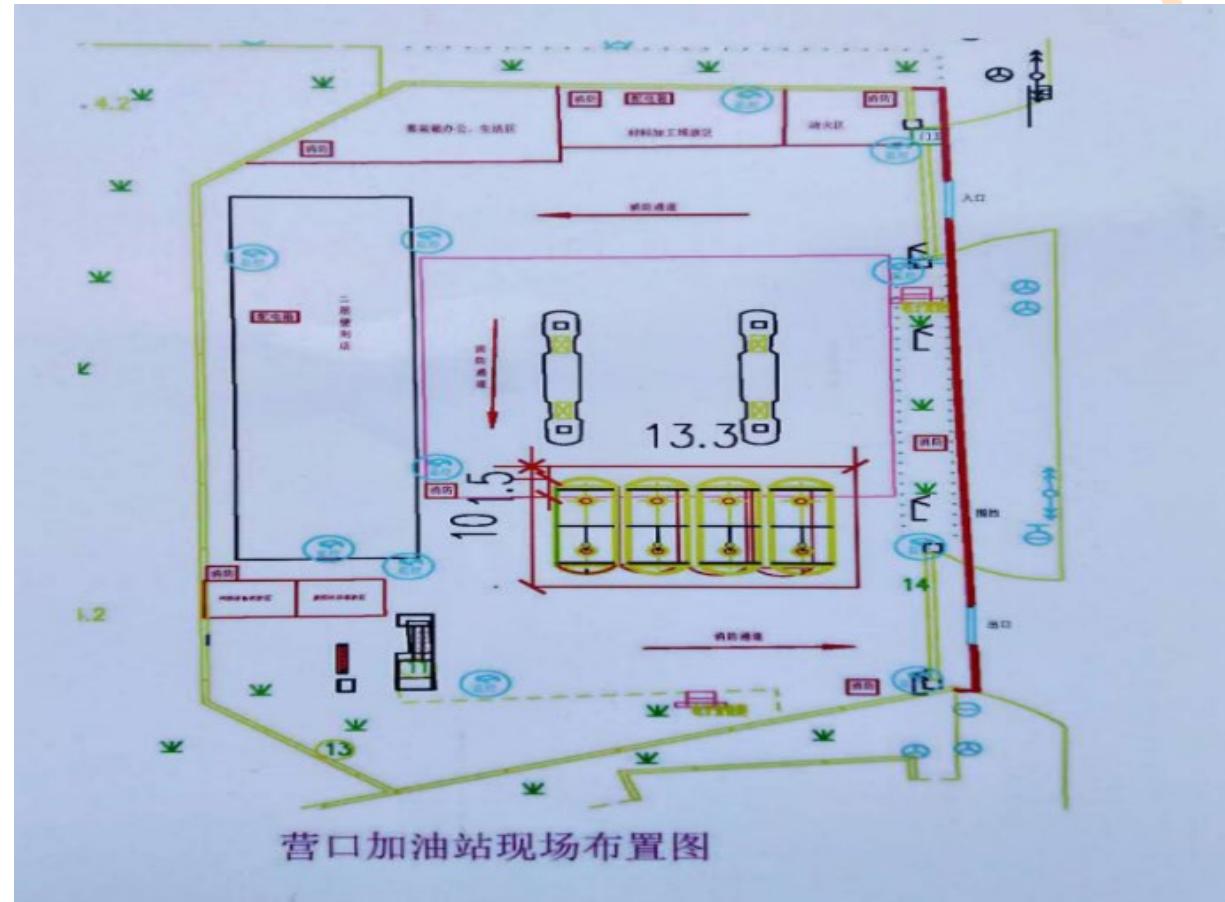
- 两个例子
 - 工程项目计划举例
 - 软件项目计划举例



2. 工程项目举例：某加油站改造项目



2. 工程项目举例：某加油站改造项目





2. 工程项目举例：施工计划进度表

工程类别	分项工程	施工日历天数	工作日																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
罐区工程	老油罐清罐、围护、压水、封盲板	1																										
	罐区地坪破碎、清理、钢板桩、基坑加固	3																										
	吊老油罐、垫层	1																										
	钢筋、钢砼基础浇筑	1																										
	养护	1																										
	新罐安装、压水、黄沙回填	1																										
	拆围栏、拔钢板桩	1																										
	黄沙回填、罐区平整、人孔井安装	4																										
	油罐区钢砼浇筑	1																										
	新油罐清罐	1																										
管道工程	场地划线	1																										
	管沟开挖	4																										
	管沟垫层浇筑	1																										
	钢制管道、复合管线、电气施工	5																										
	覆土、场地平整、泵岛制作	3																										
站房工程	钢筋、场地砼（分2次浇筑）	5																										
	房屋结构整改、地面及墙面开槽	3																										
	室内电气保护管敷设及穿线	3																										
	室内装修修复、内外墙涂料	6																										
	室内家具安装、空调安装	2																										
其他室外工程	信息系统、视频监控安装	2																										
	给排水管沟、进口明沟、隔油池及水封井开挖	5																										
	给排水管沟及管道敷设	2																										
	隔油池及水封井制作浇筑	3																										
	进口明沟浇捣	1																										
	出口明沟开挖	1																										
	出口明沟浇捣	1																										
	罩棚修复（彩钢板、大沟更换、防腐油漆）	4																										
	卸油口、黄沙箱、消防箱、围墙等砌筑	3																										
	侧口施工	3																										





3. 一个缺乏计划软件项目

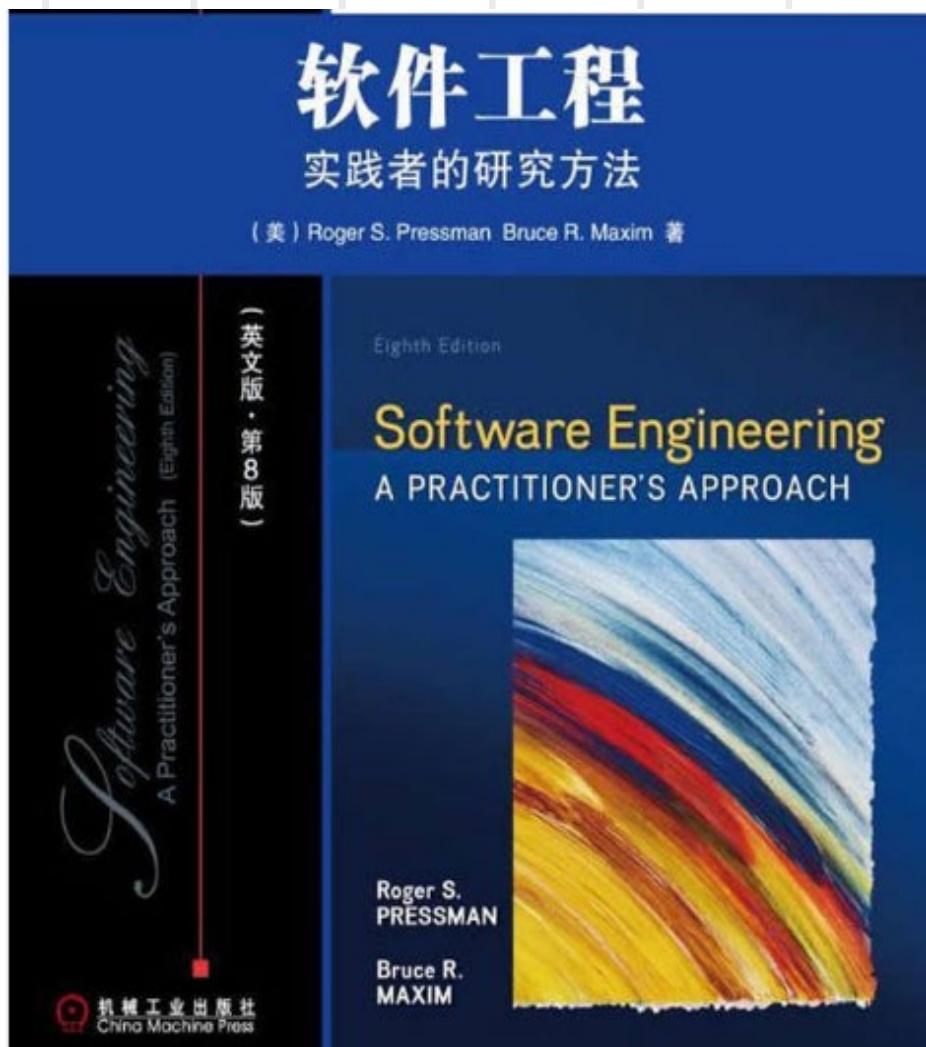
■ 例1 (Pressman)

- 60年代后期
- 编写一个自控机床应用软件（用c, Fortran）
- 一堆手册，两个月完成
- 阅读了手册，想好了解决方案
- 两周后，老板把他叫进办公室询问情况
- 很简单，完成75%
- 一周后，遇到一点小问题，老板问能否按时完成？90%
- 整个工期内90%
- 在别人的帮助下，一个月后完成



吉祥如意

3. 软件项目举例—Pressman





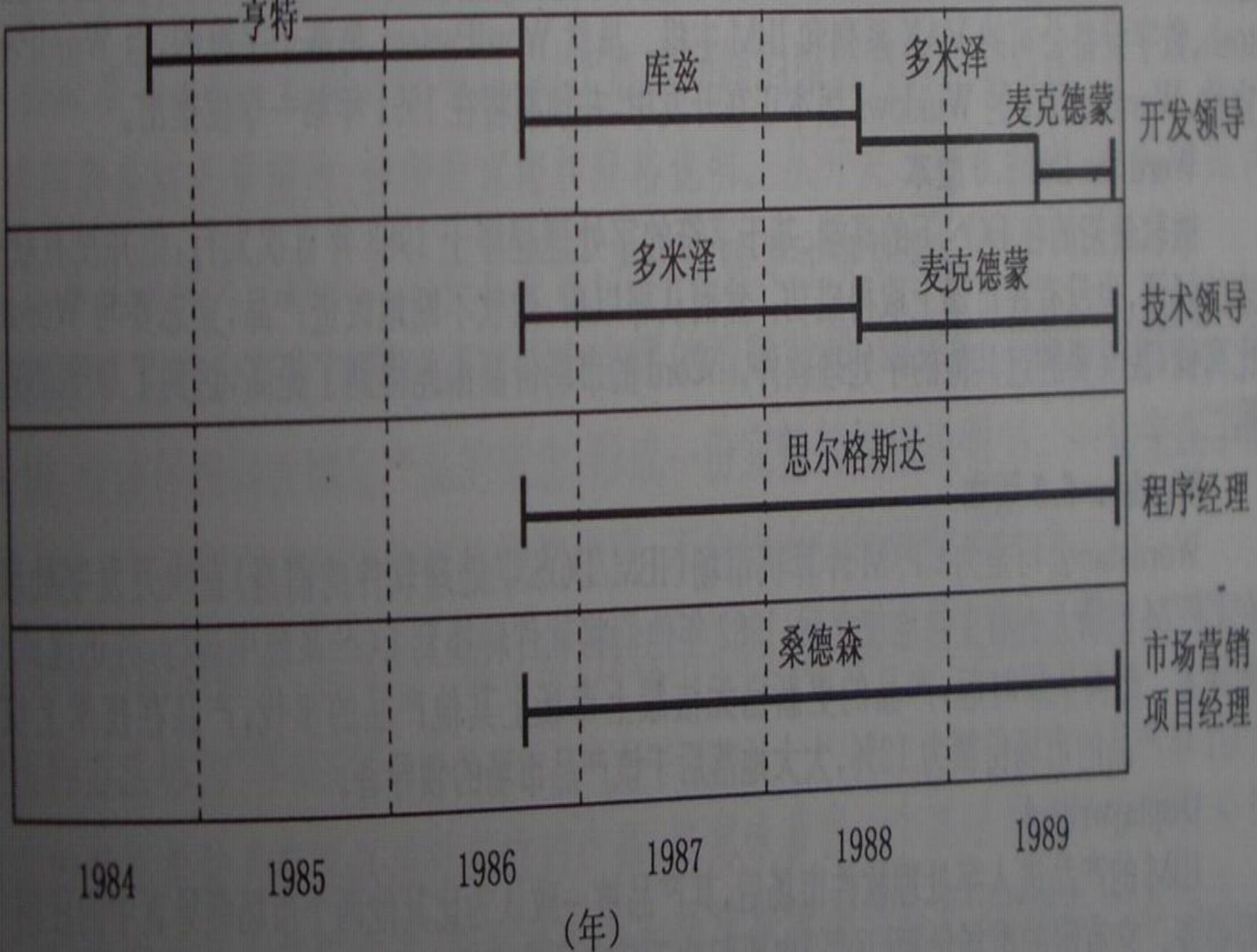
4. 计划变更13次的项目：Word for windows

报告日期	估计完成日期	估计距完成需要的天数	实际距完成需要的天数
1984年9月	1985年9月	365	2 187
1985年6月	1986年7月	395	1 614
1986年1月	1986年11月	304	1 400
1986年6月	1987年5月	334	1 245
1987年1月	1987年11月	334	1 035
1987年6月	1988年2月	245	884
1988年1月	1988年6月	152	670
1988年6月	1988年10月	122	518
1988年8月	1989年1月	153	457
1988年10月	1989年2月	123	396
1989年1月	1989年5月	120	304
1989年6月	1989年9月	92	153
1989年7月	1989年10月	92	123
1989年8月	1989年11月	92	92
1989年11月	1989年11月	0	0

4. 计划变更13次的项目：Word for windows

日期	事件
1984年8月	开始 WinWord 项目
1985年8月	开始编码
1985年9月	首次向比尔·盖茨演示
1985年11月	加紧编码工作
1987年1月	开始测试工作
1987年4月	与比尔·盖茨讨论规格说明书
1987年6月	修改规格说明书
1987年10月	补充形成最终的规格说明书
1987年12月	视觉定位：正式确立面对用户的程序外观
1988年2月	向比尔·盖茨陈述，增添附加的特征
1988年3月	补充形成最终的规格说明书
1988年6月	报告的所有特征几乎都是“在某种程度可以运行的”
1988年7月	补充形成最终的规格说明书
1988年8月	特征完成：此后不再加入任何特征
1988年10月	编码完成
1989年3月	性能的优化工作宣告完成
1989年10月	正式发布 Word for Windows
1989年11月	Word for Windows 交付完工





吉祥如意

5. 大型工程项目-他山之石

■ 维拉泽诺海峡大桥

- 纽约连接斯塔滕岛和布鲁克林的维拉泽诺海峡大桥
- 世界上最长的吊桥：中心长度1298米，造价3.25亿美元，工程始于1959年，计划1965年完工。
- 实际1964年11月竣工。费用控制在预算内。
- 值得学习：

source: Software Verification and Validation for practitioners and managers





The Verrazano-Narrows Bridge spans the Narrows in New York City, connecting the boroughs of Brooklyn and Staten Island.



Close up of the Narrows, as seen by satellite. Staten Island is on the left, and Brooklyn is on the right, connected by the Verrazano-Narrows Bridge (Public Domain photograph from NYSGIS).

吉祥如意



由布鲁克林边望去的韦拉札诺海峡大桥。

韦拉札诺海峡大桥 Verrazano-Narrows Bridge



在早晨时自史泰登岛望向韦拉札诺海峡大桥



世界上最长的吊桥：中心长度1298米，造价3.25亿美元，
工程始于1959年，计划1965年完工。实际1964年11月竣工。
费用控制在预算内。



建造工程于1959年8月13日动工，并于1964年11月21日完工而上层通车，总造价共花费超过\$3.2亿美元。

完工后的韦拉札诺海峡大桥因比金门大桥长所以成为当时全世界最长的悬索桥。

根据美国运输部：[1]

- 两座塔架各自含有1,000,000个螺帽以及3,000,000个螺钉。
- 桥上的四条悬索的直径各为11米（36英尺），每条悬索内部是由26,108条钢线所组成，而所有钢线的全长总和为230,000千米（143,000英里）。
- 由于桥的长度（1,290米）以及塔架的高度（210米），在设计的时候必须要将地球的球体曲线加入设计考量之中。
- 由于热涨冷缩的缘故，桥面的倾斜度在夏天的时候比冬天时少12度角。



上海理工大学
SHANGHAI JIAOTONG UNIVERSITY

吉祥如意

总结

- 没有计划的项目是危险的
- 软件项目计划有许多不可控因素，制定计划难度大
- 大型工程项目的计划制定可以参考

