

DOI:10.3785/j.issn.1006-754X.2008.05.004

产品开发过程中的危机管理

[德] Matthias Kreimeyer, Willem Keijzer, Udo Lindemann  
翻译:唐 林 译校:缪炳祺

摘 要:产品开发过程的危机通常无法避免,而应对危机并非一件易事.欲使危机的负面影响降至最低,运用规范的方法应对危机尤显重要.针对目前产品开发生的行为特征,提出产品开发过程中应对危机的行为模式.  
中图分类号:X941 文献标识码:A 文章编号:1006-754X(2008)05-0330-04

Methodical management of crises in product development

Abstract : Crises of any kind often are an inevitable obstacle when developing new products , especially as they are difficult to overcome. All the more , a methodical approach is necessary to handle any crisis systematically. This article proposes a procedural model that provides guidance on how to act in case of a crisis during the design of a technical product.

1 产品开发中的危机

随着产品开发周期愈来愈短、产品复杂程度不断提高,几乎不可避免地忽略了产品开发过程中的个别缺点.如果这些缺点的涉及面广,或者影响显著,则会迅速导致危机产生.危机表现为时间压力和成效压力,而这并非人们期望产生的事件<sup>[1]</sup>.产品开发过程中涉及的问题并非都是危机,确切地说:随着时间压力与目标实现偏差的变化,蕴藏着从危机到常规问题的过渡(图 1).

然而,危机的表现特征,不只是达到目标可以支配的时间以及目标实现的偏差,还包括应对危机的标志性参数,包括:应对危机可供使用的资源、明确的设置以及解空间的范围.危机常常引发严重隐患,因此,企业学会应对危机,这非常重要<sup>[3]</sup>.应对危机需要的可用资源,尤其是专业知识及方法学知识,通常无法在短期内提供,这样,应对危机的解空间就归结为一些实际的想法<sup>[2]</sup>.目标不明确,将增加应对危机的难度<sup>[4]</sup>.对于不同表现形式的危机,上述因素的影响作用有所不同<sup>[5]</sup>.问题与危机之间,并非在任何情况下都能够区分清楚.因此,同样的任务设置,某个企业视其为常规问题,而另一个企业则有可能认为具有危机特征.

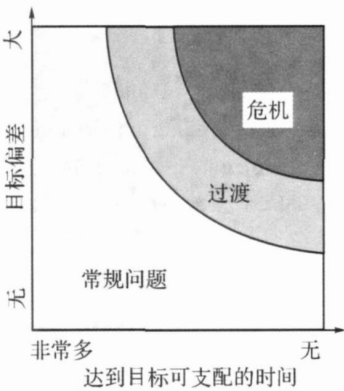


图 1 产品开发过程中的危机与问题<sup>[2]</sup>  
Bild 1 Krisen und Problemstellungen in der Produktentwicklung<sup>[2]</sup>

欲解决问题,必须利用资源消除障碍<sup>[1]</sup>,危机中的时间压力及成效压力的障碍存在较大区别,图 2 阐明了解决问题的办法与危机之间的区别.尽管危机比较少,但危机的产生常常出人意料,并且存在严重隐患.例如,汽车制造商开发新一代发动机时曾出现过严重隐患,发动机的样机试制完毕后,才发现与期望的目标相悖,即发动机的废气排放及能源消耗未达标准.虽然经过很多努力,但是,未能在短时间内找到原因,发动机投入批量生产前的研发工作不得不暂时停止,而且迫不得已采用老一代发动机,同

Matthias Kreimeyer 工程师,慕尼黑工程技术大学;  
唐 林 教授,东华大学机械工程学院,200333;  
缪炳祺 教授,浙江工业大学机电工程学院,310014.

时,还必须取消已经预定的生产设备的合约.这一事例表明,应对危机必须做好细致的准备工作,规范行动则可提供有效的帮助.

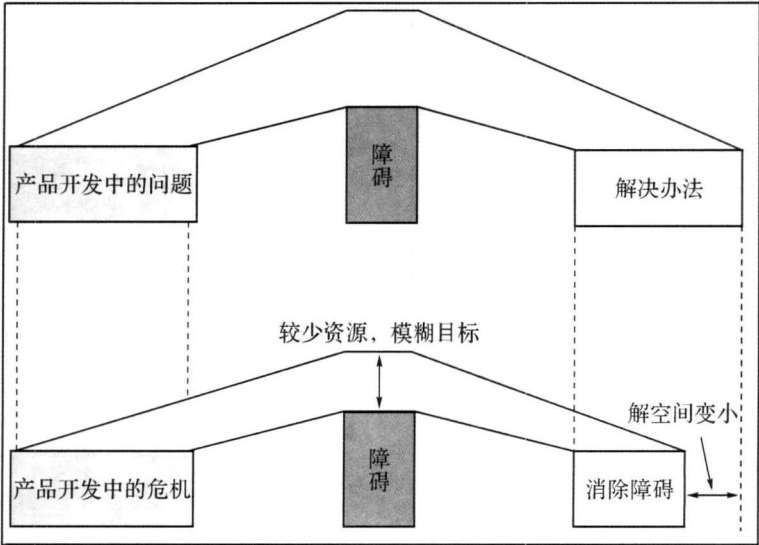


Bild 2 Handlungsrahmen bei einer Lösungsbarriere und in einer Krise in der Produktentwicklung in Anlehnung an<sup>[1]</sup>

2 产品开发行为模式

人们解决问题的典型行为方式构成产品开发的不同行为模式<sup>[6-7]</sup>,例如,V 模式<sup>[8]</sup>、VDI 指导方针 2221<sup>[9]</sup>、产品创新过程<sup>[10]</sup>、系统综合的行为周期<sup>[11]</sup>以及图 3 所示的 M üchener 行为模式<sup>[1,12]</sup>.每一种行为模式各有特点,例如,V 模式中的系统集成,M üchener 行为模式则强调产品开发的重复特性及网状特性.但是,从本质上看,所有模式解决问题的行动都非常相似,即首先描述实现的目标,然后阐明解决问题的可能性和解决方式,再进行合理选择.同样,每一种行为模式是从战略层面上规划处理问题的各个方面.

3 产品开发中应对危机的行为模式

通过现有行为模式,寻求产品开发过程中应对危机的行为模式,必须适当考虑较高的时间压力和成效压力,这一点尤其反映在一个重大的行动中,反映在必须能够迅速限制危机及减少所采用的方法(参见文献[13]).时间的管理与控制,以及实时检查、核实制定的解决方案及其实施效果具有其独特意义.此外,还应具备应急措施.

人们比较熟悉日常生活中应对危机的行为模式.德国红十字会推荐<sup>[14]</sup>,出现交通事故时,应将救助作为基本行为,即首先采取急救措施(保护、救援、电话报警),然后维持并控制局势(安抚、包扎),紧接着接受急救服务.潜水组织机构 PADI<sup>[15]</sup>,针对潜水事故,提出四个急救步骤:“停止”、“吸气”、“思考”、“行动”,其急救措施与交通事故采取的急救措施类同,即保持原状,使潜水员保持稳定的情绪,选择并权衡急救方法,列出救助设备清单,最后再具体实施确立的援救方案.FORDEC 模式是针对空难营救制定的准规范急救方法,其行为方式与交通事故及潜水事故中的行为方式类同.上述各类应对危机事件的应急措施基本一致.

如图 4 所述,M üchener 行为模式原理,与应对危机采取的行动有很多相似之处,首先在战略层次上规划应对危机的一般行为,然后再具体实施战略思想.

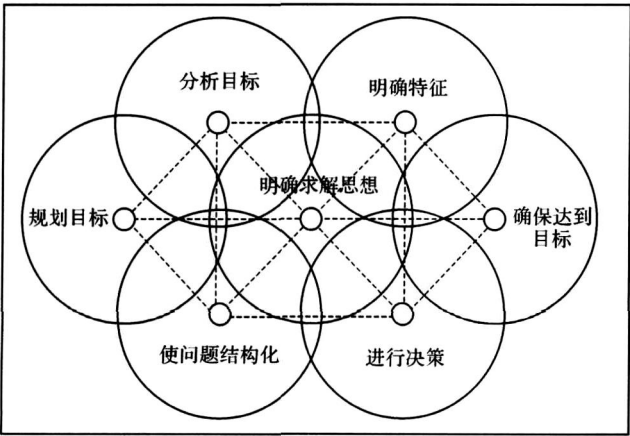


图 3 M üchener 行为模式<sup>[1]</sup>

Bild 3 Das M üchener Vorgehensmodell<sup>[1]</sup>

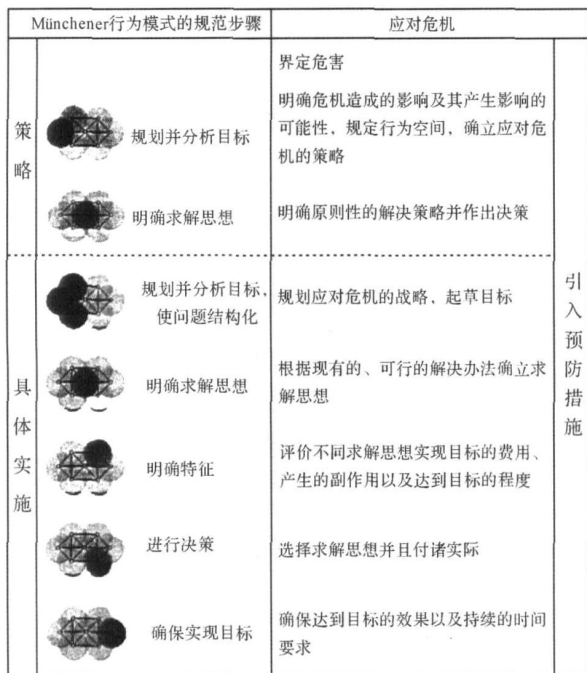


图 4 Münchener 行为模式及应对危机的步骤<sup>[1]</sup>

Bild 4 Münchener Vorgehensmodell und Schritte zur Bewältigung einer Krise<sup>[1]</sup>

基于上述讨论以及图 4 中论及的应对危机步骤,图 5 提出了产品开发过程中应对危机的一般行为模式,其呈指令特征.即首先引入应急措施阻止危机,根据调查所得应对危机的可能性以及可能的处理方法,阐明所有可选行动,并以此为基础,规划下一步的行动.在这一过程中可以权衡基本策略,例如,是终止新产品生产,还是进一步开发新版产品.根据现有条件,计划解决方案,这样,可以在限定的方法集中寻求解决问题的办法.所有解决办法都必须验证其时间效率及其解决问题的效率,同时确定哪些解决办法值得借鉴.最后,通过反省危机行动,检验目标的实现情况,并以共性经验为基础,做好预防措施,避免同类危机再次发生.危机亦可视为与公众有关,例如,设计空中客车 A-380 的缆线铺设,不仅要避免影响缆线的直接危害,还需借助清晰的通讯限制危机,达到这一目标,也要依靠规范的行为方式.

根据企业背景,可以不同的形式履行克服危机的行为模式,常见的形式有:为应对紧急情况准备的信息分类一览表、危机手册或者教程,其中提出目标明确的行动.为使企业作好充分的准备,应对危机,最好补充一些综合性报导和重要的背景知识.

一位汽车产业的工程师证实:规范行为方式在实践中也非常有效并且可行.过去,欲改变车身零件,必须同时迅速调整相应加工设备的开发工作.而在规范的行动框架内,首先是聚集行动选项,并在不

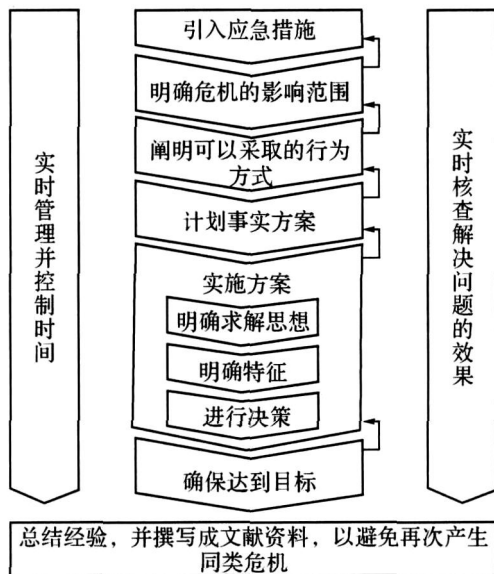


图 5 产品开发过程中规范应对危机的行为模式<sup>[1]</sup>

Bild 5 Vorgehensmodell zur methodischen Bewältigung von Krisen in der Produktentwicklung<sup>[1]</sup>

延误项目工期的情况下,调研改变车身的其他技术,而不是付出昂贵的代价改变加工设备.

#### 4 总结与展望

产品开发过程中,并非所有危机都能够避免.与工程产品开发的行为模式类同,应对危机的必要行动亦可结构化.在时间及条件有限的情况下,企业无准备的行动也许会产生危险,因此,注重应对危机效果的严格行动具有十分重要的意义.可以将这种严格的行动模式作为危机手册及方法学教程的基础,以便企业能够作好充分的准备,应对危机.

#### 参考文献:

- [1] Lindemann U. Methodische Entwicklung technischer Produkte. Springer: Berlin 2007.
- [2] Jokele B. Entwicklungstätigkeit in zeitkritischen Situationen. Tagungsband 14. Symposium Design for X. Neukirchen, 13.-14. 10. 2003. Erlangen: Lehrstuhl f ü Konstruktionstechnik 2003.
- [3] Badke-Schaub P, Frankenberger E. Management kritischer Situationen. Springer: Berlin 2004.
- [4] Dick B, Lindemann U. Adaptation of Methods to Crises Situations in Product Development. Proceedings of Nord-Design 2006, Reykjavik, August 16th-18th 2006.
- [5] Töpfer A. Plötzliche Unternehmenskrisen- Gefahr oder Chance. Luchterhand: Neuwied 1999.
- [6] Miller GA, Galanter E, Pribram C. Strategien des Handelns. Klett-Cotta: Stuttgart, 1973.
- [7] Imai M. Kaizen-Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb. Ullstein: München, 1998.

- [8] VDI-Richtlinie 2206. Entwicklungsmethodik für mechanische Systeme. Beuth: Düsseldorf 2004.
- [9] VDI-Richtlinie 2221. Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Beuth: Düsseldorf 1993.
- [10] Gausemeier J, Ebbesmeyer P, Kallmeyer F. Produktinnovation. Carl Hanser: München 2001.
- [11] Ehrlenspiel K. Integrierte Produktentwicklung. Carl Hanser: München 2003.
- [12] Lindemann U. Methods are Networks of Methods. In: Proceedings of the 14th International Conference on Engineering Design. ICED '03, Stockholm August 19-21 2003. The Design Society: Stockholm 2003.
- [13] Gaulke M. Risikomanagement in IT-Projekten. Oldenbourg: München 2002.
- [14] Keggenhoff F. Deutsches Rotes Kreuz Erste Hilfe. Süwest: München 2001.
- [15] Brylske A. PADI Rescue Diver Manual. PADI: Santa Ana, CA, 1984.

工业工程——建立现代企业制度必需的企业成功之术

工业工程——挖潜力,保质量,提高生产效率和经济效益的“点金术”

工业工程——增强企业竞争能力的“健身术”

## 推荐订阅 2009 年度《工业工程与管理》杂志

中国期刊方阵期刊、中国科技论文统计源期刊、“中国科学引文数据库”来源期刊和教育部优秀科技期刊《工业工程与管理》——是应用性与学术性相结合的刊物;引进先进的管理理论和运作技术的向导;交流工业工程应用的园地;加强企业管理的顾问;提高经济效益的参谋。刊物将从深层次启发您的思路,激发您的灵感,帮助寻找新的经济增长点。《工业工程与管理》杂志乃原理与实践之精华。

® 传播工业工程(IE)先进管理方法,如计划管理、物流和供应链管理、项目管理和质量管理等,介绍国内外应用 IE 的先进经验和案例。

® 面向我国企业改革,研究中国企业特别是国有大中型企业如何运用工业工程,增强企业活力与竞争力,促进现代企业制度的形成。

® 上海交通大学主办,主编为中国工程院院士 饶芳权 教授。

® 1996 年创刊,120 页,A4 开本,双月刊,国内定价人民币 12 元/本,全年人民币 72 元,海外定价 10 美元/本,全年 60 美元。国内外公开发行,邮发代号 4-585,欢迎到邮局订阅,或向编辑部订阅,并欢迎赐稿和刊登广告。

编辑部地址:上海市华山路 1954 号上海交通大学高科技大厦 806 室 邮编:200030

联系人:徐秋栋编辑 电话/传真:0086-21-62933226

E-mail: qdx22@yahoo.com.cn http://jiem.net

® 读者对象为各类企业决策人员、管理人员和工程技术人员,高等学校师生及相关设计研究人员,各级政府工业和经济管理部门的决策人员。

敬告读者:请留意近期杂志中附给的 2009 年订单,并及时办妥订阅手续。

**欢迎加入理事会,欢迎投放广告,诚征兼职发行员,诚征广告代理**