

群组软件过程

Elementary Research of the Team Software Process

张科伟 唐晓波 (武汉大学信息管理学院 430072)

摘要: 本文首先介绍了群组或称小组 (Team) 软件开发过程中小组和高效小组的特征, 接着阐述了小组的创建, 力求帮助软件开发小组提高效率。

关键词: 群组软件过程 软件工程 能力成熟度模型

群组软件过程 (TSP) 是由美国卡内基-梅隆大学软件工程研究所 (CMU/SEI) 的 Watts S.Humphrey 领导开发的。TSP 针对这些问题, 提供了一个良好的小组合作环境, 以创建高效的小组, 提高软件开发效率。

1 群组软件过程简介

1.1 小组

小组具有以下特征:

(1) 小组规模。小组可以有任意规模, 从两人到几十人甚至几百人都可以。不过实际上, 小组只有在所有成员之间的关系都很密切时才能发挥出最高的效率, 这只能在小组不大并且成员们相互依赖的情况下才能实现。在工业上, 小组规模受管理范围所限。虽然有些工程规模非常大, 但是一般是由许多不多于 20 人的小群体来完成的, 每个小群体都在一个经理或管理者指导下工作。

(2) 具有凝聚力的小组。凝聚力的小组结合紧密, 以至于整体实力大于各人实力之和。这样的小组的产值要高于工作在没有凝聚力的形式下的人。最重要的是, 这些人从工作中得到的乐趣比一般的小组要高得多。

(3) 协同工作基本条件。不是所有的团体都是小组, 一个团体要作为一个小组成功地运作, 必须具备三个基本条件:

① 要完成的任务必须清楚明确。小组的工作是经过明确的定义的, 这种工作对小组来说有很大意义, 而且整个团体都知道他们必须做些什么。

② 小组必须是明确确定的。其成员必须了解小组的规模, 知道哪些人在小组中, 哪些人不在, 小组中任何一个人被别人所了解, 每个人的工作都是公开的, 并且每个人都知道其他人在小组中的角色。

③ 小组必须对它的的项目有自始至终的控制。成员们必须知道该做什么, 该怎样做, 什么时候去做, 以及他们必须在什么时候完成。成员们应当知道他们负责的工作, 并且应当控制他们的工作流程, 他们应当有完成

工作的能力, 而且他们知道没有别人会参与这项工作。

1.2 建立高效的小组

要建立高效的小组, 不仅需要合适的工作和适宜的工作条件。小组必须有一项重要的工作来做, 而且必须处于适宜协同工作的环境当中。小组必须能够面对挑战, 敢于计划和管理自己的工作。这些要求, 都可以通过给小组提供四种附加的支持来达到: 内聚力、目标、反馈和共同工作框架。

(1) 小组内聚力。内聚力指的是小组成员之间的紧密联系, 它使单独的成员们结合成一个整体进行工作, 无论是身体还是情感上都如同一人。具有高度内聚力的团体的成员经常自由交流, 他们能在一起亲密工作, 互相尊重, 互相支持。在没有内聚力的团体中, 成员们各行其是, 他们难以互相妥协谦让, 没有共同的利益和目标。具有内聚力的小组分享共有的物质条件, 在一起度过很多时光, 互相支持互相合作, 并且维持交流。

(2) 挑战性的目标。目标也是具有凝聚力小组的一个关键因素。首先, 目标必须是确定并且可量度的。研究表明, 具有可量度目标的小组总是比其他小组更加高效。这样的目标有很多例子, 如细化的计划、表现评定、质量指标、日期表的阶段目标等。每一个小组成员都要接受它们, 并把它们作为自己的工作目标。

其次, 小组目标必须代表了一种严肃

的挑战, 没有哪个小组是在不存在对那

些涉及的人有意义的挑战的情况下

凝聚在一起的。虽然好的个人

特性和成为一个小组的愿望可

以培养起小组工作的价值, 但

只是这些特征是无法自动产

生一个有凝聚力的小组的。



最后,目标必须被跟踪,进度必须是被明显展示的,这样小组成员就能看到他们是怎样向他们的目标前进的。

(3) 反馈。计划跟踪和反馈是极端重要的,高效的小组对他们的表现有如指掌,可以看到他们向目标的进展过程。在一项关于防空工作人员的研究中,那些对于工作目标保持经常性的精确反馈的工作人员和那些不这样做的工作人员相比,几乎在每一项指标中都处于领先。

同时,小组成员必须能够从小组整体表现中区分出个人表现。如果他们做不到这一点,小组的表现就会出问题。有一种现象叫做逃避,就是在一些人的工作成绩与小组中其他人相比不明显时,他们就会付出比别人少的个人努力。逃避的最基本原因是,有的小组成员对小组的共同目标缺乏个人义务感。一个或更多逃避者的出现会影响小组的凝聚力。逃避不仅是一个量度问题,但适当的量度措施可以使这类问题暴露出来,这样小组就可以对它进行处理了。

(4) 共同工作框架。由于小组的目标必须明确有挑战性,达到目标的途径也就必须清清楚楚。小组成员必须了解如何达到目标,并且知道他们应当做什么。小组的所有成员都必须认为这计划是可完成的,必须明白他们各自的角色和责任,而且必须就如何完成最终目标达成共识。

2 小组创建

大多数团体可以通过致力于小组开发的基本技术成为高效的小组,这些技术帮助小组建立他们在一起工作和互相支持所需的理解和人际关系。

(1) 目标。当小组开始成为整体的时候,他们首先要确定和接受一系列共同的目标,但目标确立过程是很困难的,小组应当根据他们每一个周期的开发经验来复核并且调整这些目标。

(2) 角色。确立目标后要做的第一件事就是明确责任。TSP 角色包括小组领导、开发经理、计划经理、质量/生产经理和技术支持经理。这些角色覆盖了小组活动的主要范围,它们也为每个小组成员分配了一定的责任。

没有明确的职责分工,小组就要花一些时间去搞清楚什么事情必须做,决定谁来做哪一件工作,决定什么时候做和怎样去做。那不是因为工程师们不愿负责,而是因为他们不知道所有的活动是什么,因而也就不知道是不是其他人已经做过些事了。他们也会觉得做小组或是小组领导指定别人做的工作是件很尴尬的事。

如果小组角色被明确定义,这些涉及责任的问题就大部分解决了。TSP定义了一套标准的小组成员角色,但是这些角色和职责必须由所有的工程师而不是一两个人来承担。只有这样,所有的小组成员们才会自觉地处理问题,而无需告诉他们该做什么。

(3) 计划。小组确定了目标,分派好角色后,就要确定一个达到目标

的战略了。使用 TSP,第一步是如何把整个工作分成很多部分,以便编入几个开发周期,小组接着就决定每一个周期的内容、预期的规模和把这些模块集成测试,产生最终产品的方法。小组成员接着再确定他们将要用来的资料,并将其存档。根据已确定的步骤,小组就可以估计每一个周期的产品规模、生产每一个产品所需的时间、工作的顺序以及完成每个步骤的人选。

(4) 交流。小组中最普遍的问题是成员之间交流太少,如果小组成员们不了解别人的工作情况,就不能协调他们的工作。小组成员们都很忙,他们可能没有多少时间来聚在一起,这就破坏了小组工作的一个关键。TSP要求小组成员们每周进行例会,以此来解决这个问题。如果成员们能每周都保证这些例会的话,交流问题一般就可以解决了。TSP也通过提供迅速而准确理解的基本原则来增进小组内的交流。根据他们特定的角色、过程、计划和度量方法,小组成员可以快速简要地交流。这使得交流更有效率,而且为统一意见提供了坚实的基础。

(5) 对外交流。小组交流的一个重要形式是小组与其他团体的交流,例如与管理者的交流。小组总是倾向于只有在遇到麻烦时才与管理者交流,结果小组出现的问题混乱而不是稳定地报告有规律进程,这意味着经理只看到失败而不是成就。第二种问题是,小组不能利用经理的知识和经验。绝大多数软件工程问题都是在各种情况下出现过很多次,而且存在现成有效的解决办法,但是,如果不了解小组所处的情况的话,任何人都很难帮助他们。

3 结束语

TSP帮助建立高效的小组,促进小组的交流、合作,以提高效率。我们相信,群组软件过程 TSP (Team Software Process) 将与能力成熟度模型 CMM (Capability Maturity Model) 和个体软件过程 PSP (Personal Software Process) 组成一个严密的有机体,并和谐地共同进化,为推进软件产业的发展作出应有的贡献。■

参 考 文 献

- 1 何新贵,王纬等,软件能力成熟度模型 [M],清华大学出版社,2000年。
- 2 杨一平等,软件能力成熟度模型 CMM 方法及其应用 [M],人民邮电出版社,2001年。
- 3 Watts S.Humphrey,小组软件开发过程 [M],人民邮电出版社,2000年。