



# COSMIC规模度量方法 在敏捷项目中的应用实践

Alain Abran, Onur Demirors, Charles Symons

November 2017

中文翻译：麦哲思科技（北京）有限公司



## 背景介绍

2

- 有过敏捷实施经验的公司，已开始意识到“故事点”（SP，即StoryPoint）估算的局限性
  - 基于故事点安排迭代计划（例如：策划扑克）虽好，但由此计算的“生产率”仅仅对单个团队有意义
  - 也就无法实现团队间的绩效对比和进度跟踪。
  - 基于故事点的度量方法，用于项目早期估算不是个好办法，并且对于组织内经验积累没有帮助。
- 最新研究显示COSMIC功能点（一种客观度量软件规模的方法—见最后一页PPT）具有明显优势，可取代主观的故事点。
- 本文总结了四项研究结果，表明在敏捷项目的迭代中，使用CFP（COSMIC功能点）度量得到的规模与工作量的相关性明显优于故事点。



## 案例：加拿大某安全监控软件系统供应商

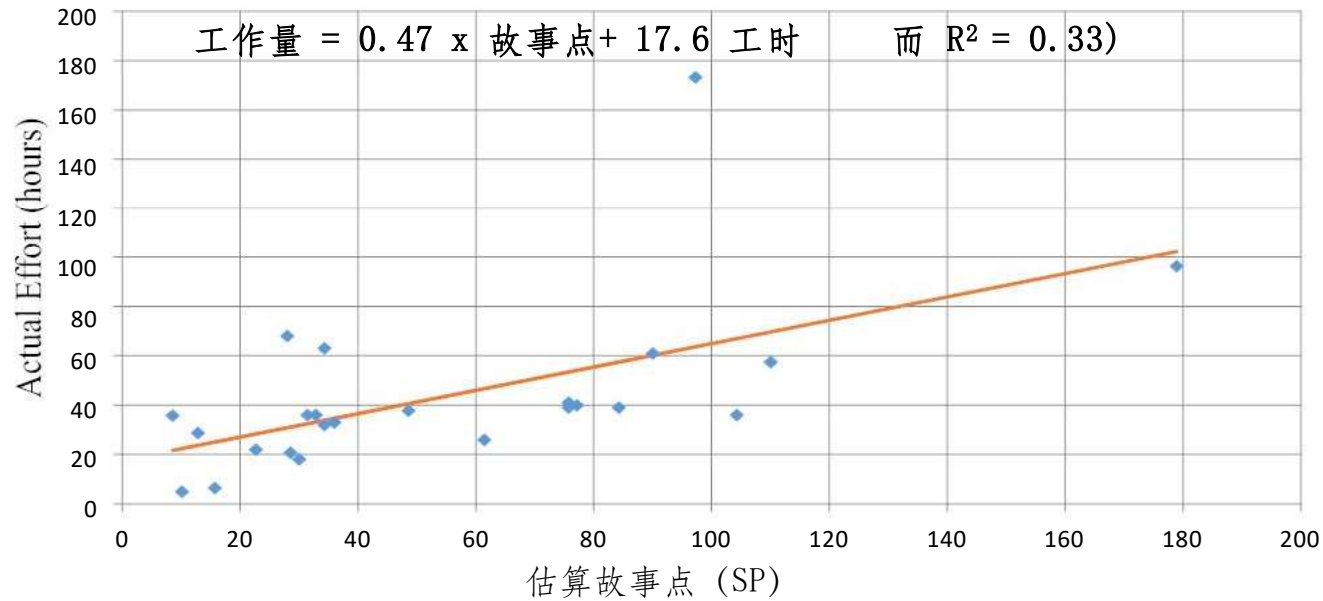
3

- 一个用户提出的待增加或修改的功能，称为一个“任务”
- 使用敏捷Scrum方法；每个迭代持续3-6周
- 在每个迭代中，团队估算任务的SP，并直接转换为工作量
  
- 对9个迭代中的24个任务进行了分析\*
- 任务规模用SP估算，并转化为工作量估算
- 实际的工作量也被记录下来
- 每个任务同时度量了CFP个数

\* ‘Effort Estimation with Story Points and COSMIC Function Points - An Industry Case Study’ , *Christophe Commeyne, Alain Abran, Rachida Djouab*. ‘Software Measurement News’ . Vol 21, No. 1, 2016.

<https://COSMICsizing.org/publications/effort-estimation-story-points-COSMIC-function-points-industry-case-study/>

# 拟合线显示以故事点推算工作量偏差较大



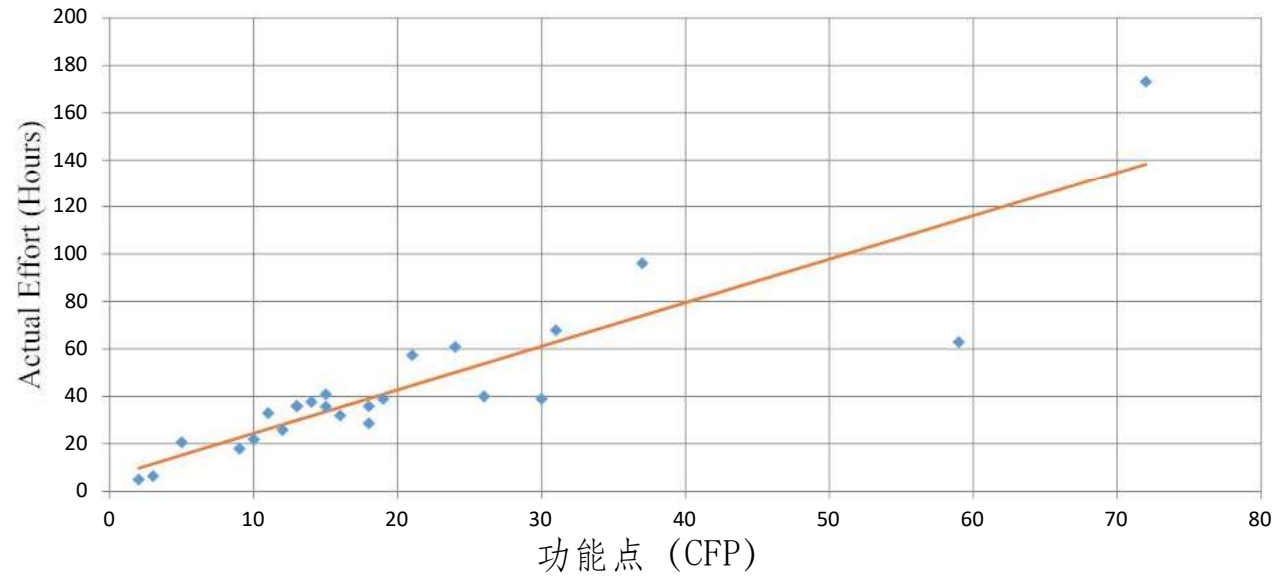
注意数据点较分散，且当故事点等于0时，也需要17.6小时的额外工作量



## 24个任务的工作量和COSMIC功能点有很好的拟合关系（仍有2个离群点）

5

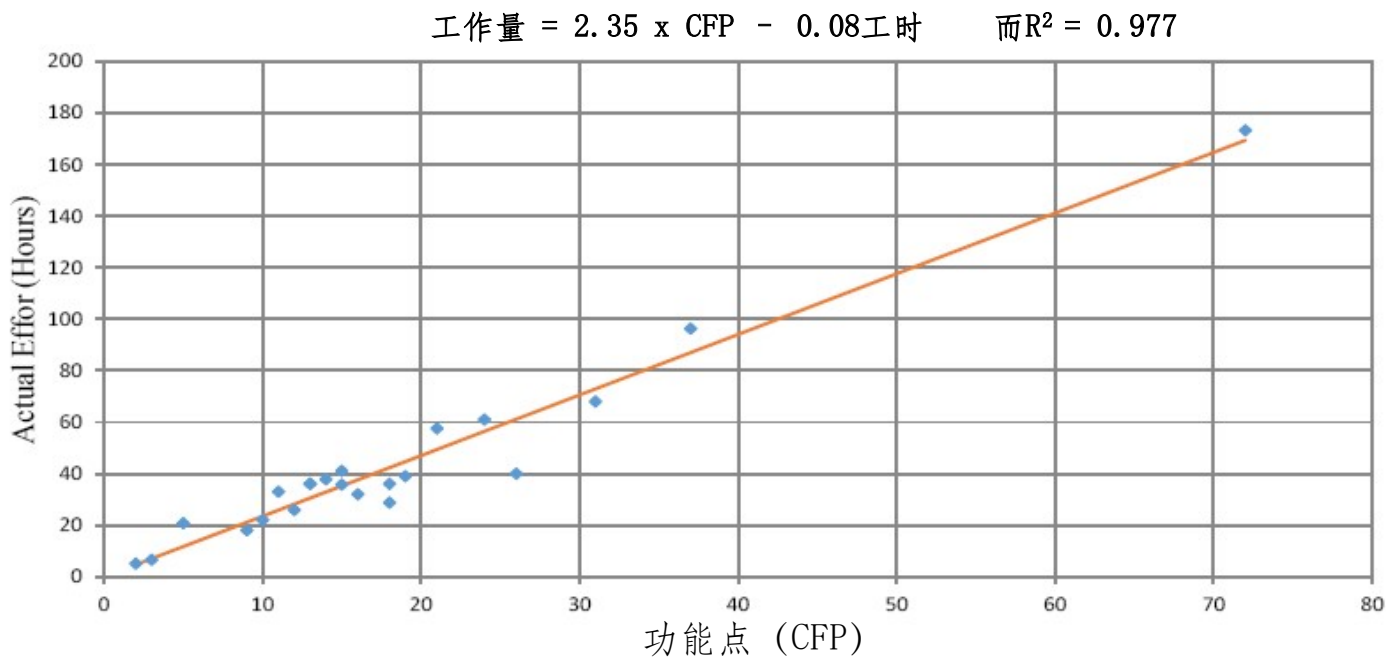
$$\text{工作量} = 1.84 \times \text{CFP} + 6.11 \text{ hours} \quad \text{而} R^2 = 0.782$$



其中2个样本点的工作量较低，是因为大量的功能复用，因此被排除为异常值



现在，我们用这22个任务得到了工作量和CFP很好的相关性，可用于推算工作量



$R^2 = 0.977$ , 截距  $\approx (0, 0)$



## 土耳其某大型安全软件供应商\*

7

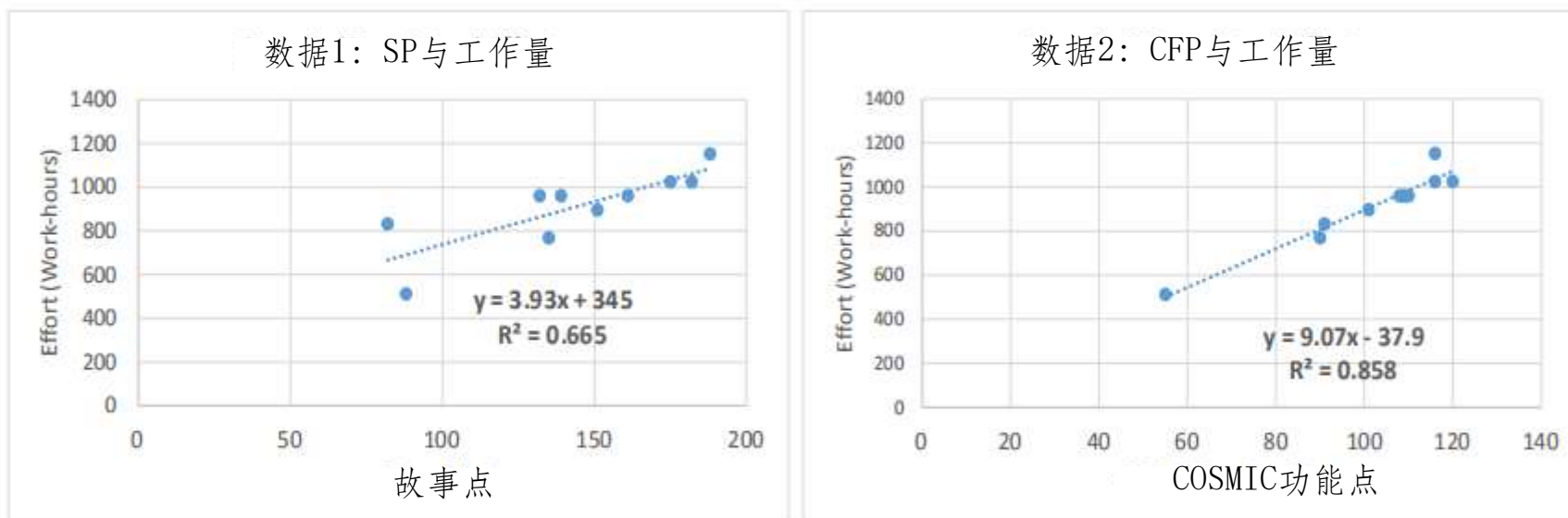
- 使用SCRUM方法
- 一个Web门户网站项目（6个开发人员，2个测试人员）
- 分析了十个为期3周的迭代
- 在每个迭代的计划会议上，将估算的故事点分配到每个迭代之中。
- CFP规模是根据JIRA中的相对成熟的文档在回顾时度量的
- （CFP度量花费的工作量为平均4.1小时/迭代，= 25CFP /小时）

\* 'Effort estimation for Agile software development. Comparative case studies using COSMIC Function Points and Story Points'. Murat Salmanoglu, Tuna Hacaloglu, Onur Demirors. Ankara, Turkey. IWSM/Mensura Conference, Gothenburg 2017, <https://doi.org/10.1145/3143434.3143450>



# COSMIC功能点与实际工作量的相关性比故事点更好

8



与故事点相比，COSMIC功能点与实际工作量具有更好的 $R^2$ ，且 $CFP = 0$ 时的截距要小得多



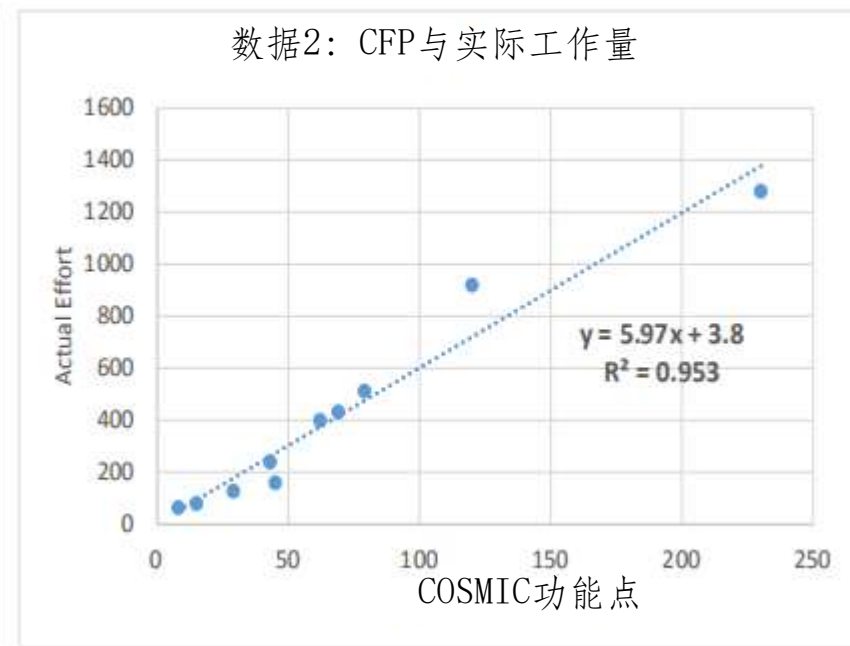
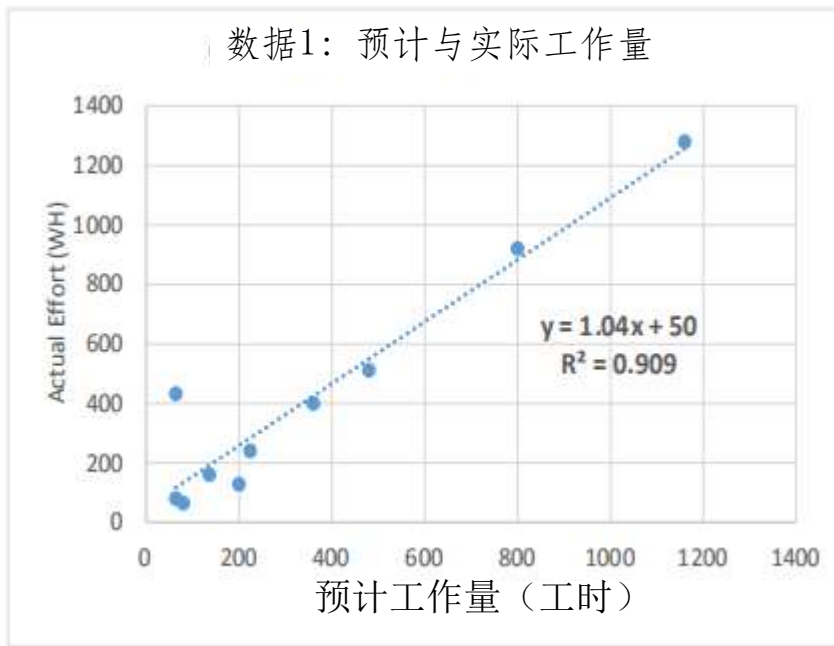


## 土耳其电信行业大型软件提供商\*

9

- 使用敏捷方法的500人开发团队
- 针对某一个开发小组研究了十个变更请求“项目”
- 专家负责估算故事点，并直接转换为“预计工作量”
- COSMIC功能点是基于同样并不成熟的变更文档以及其他信息在回顾时度量的
- （度量工作量平均每个项目1天， $\sim 9$  CFP/工时）

# COSMIC功能点与实际工作量的相关性更好 (与预计工作量、即SP相比)



CFP与实际工作量具有更好的 $R^2$ ，且CFP = 0时的截距要小得多



## 土耳其某大型金融与银行领域软件开发商

11

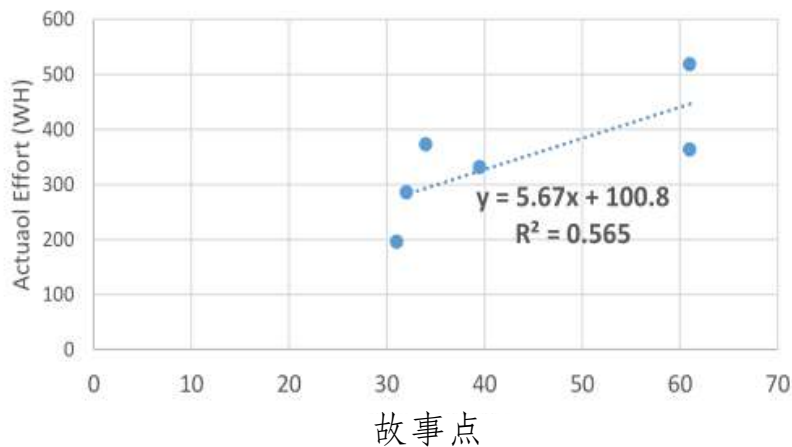
- 使用SCRUM方法
- 需求文档缺失
- 故事点直接转换为估算的工作量，但没有后者的数据
- COSMIC功能点估算的规模具有可回溯性
- 此处展示的结果是6个使用相同C#技术的项目



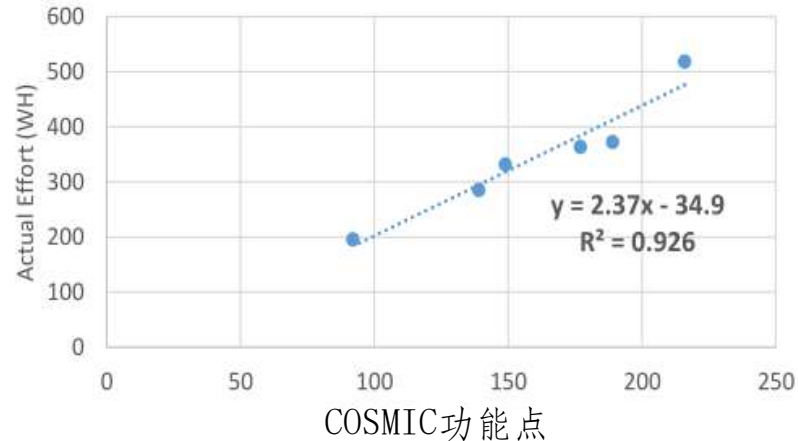
# COSMIC功能点跟故事点相比，与实际工作量的相关性更强

12

数据3.1: SP与工作量



数据3.2: CFP与工作量



COSMIC功能点与实际工作量具有更好的 $R^2$ ，且 $CFP = 0$ 时的截距要小得多。



## 最后，关于“COSMIC之于敏捷”的用户感言

13

“我们发现采用这种方法，为我们提供了很好的可预测性，以及跨项目，团队，时间和技术之间很好的可比性。”

“我研究了很多预测项目绩效的方法。COSMIC方法让我终于可以在晚上安心入睡了。”

Denis Krizanovic, Aon Australia, August 2014



## 结论：COSMIC功能点与工作量的相关性非常好-远胜于故事点

14

- 事后计数的CFP与实际工作量的相关性，与故事点-工作量的相关性相比：
- $R^2$ 更高（相关性更好）
- CFP为零时的截距更接近零（更现实）
- 参见以上论文原文可以看到更多有趣的结论

## 结论：CFP可以很好地取代SP，而无需对敏捷实践进行其他任何更改

### 故事点

- 在实践中，是一种针对相对工作量的主观估算
- 仅在项目团队中具有意义
- 不能很好的估算项目的总工作量
- 没有关于如何处理非功能需求的说明。

### COSMIC功能点

- 一种客观的、符合ISO标准的规模度量方法
- 其规模即使跨项目/团队也有意义
- 适用于所有层级的估算（用户故事，迭代，发布，系统）
- 提供了非功能性用户需求的处理建议

让敏捷团队接受度量这件事是最大的挑战



## 备注：请谨慎比较四个数据集的生产率

16

四个数据集的“产品交付效率”数值（即CFP与工作量拟合线的斜率）从2.35到9.1工时/CFP之间都有。

以下是已知的可能影响“产品交付效率”的因素：

- 软件的分解层级不同
- 工作量中包含的活动不同
- 混合了各种工作（新需求，变更请求）
- 需求文档质量各不相同（但没有衡量产品质量的指标）
- 复用的功能或代码量不同
- 不同的应用领域，技术，工作流程，（也许）具有不同的技能水平，因此具有不同的实际生产率





## COSMIC方法度量软件规模的更多参考资料

17

免费资料下载：

‘Introduction to the COSMIC method of measuring software’

<https://cosmic-sizing.org/publications/introduction-to-the-cosmic-method-of-measuring-software-2/>

‘The ‘COSMIC Functional Size Measurement Method, version 4.0.2: Measurement Manual’

<https://cosmic-sizing.org/publications/measurement-manual-v4-0-2/>

‘Guideline for the use of COSMIC FSM to manage Agile projects’: <https://cosmic-sizing.org/publications/guideline-for-sizing-agile-projects-with-cosmic/>

或联系：

Alain Abran [alain.abran@cosmic-sizing.org](mailto:alain.abran@cosmic-sizing.org)

Onur Demirors [demirorso@gmail.com](mailto:demirorso@gmail.com)

Charles Symons [cr.symons@btinternet.com](mailto:cr.symons@btinternet.com)

对本文档中文翻译及COSMIC如有任何疑问或指正之处，请加入COSMIC交流QQ群——309842452。