

# Prophet 9 新功能介绍

2017 年 4 月 21 日

## 目录

<b>1</b>	<b>Module</b>	<b>1</b>
1.1	Module 是什么？如何工作？	1
1.2	为什么要用 Module？	1
1.3	什么时候用 Module？	2
<b>2</b>	<b>Flexible Table</b>	<b>3</b>
2.1	什么是 Flexible Table？	3
2.2	为什么要用 Flexible Table？	3
2.3	什么时候用 Flexible Table？	3

## 1 Module

### 1.1 Module 是什么？如何工作？

**Module** 包括一些变量的定义，一些 Module Input Variable 的设置。

工作原理：

1. 我们在 Module Input Variable 定义哪些 variable 作为 module 的输入；
2. 我们通过 Module Input Variable 给 Module 传递了输入，又通过在 module 中定义的变量进行计算；

3. 最后，我们在想从 module 中取结果的 product 中建立 Module Link Variable，从而把 module 中的计算结果取到 product 中来。

## 1.2 为什么要用 Module?

**模块化** 简单来说就是把一部分计算从 product 里挪到另外个地方并给那个地方取个好名字这样做的好处是：我们的复杂的精算模型（系统）被“自然”的分成各个相较简单的模块，这些模块自己只需要关心自己要计算的部分，而开发和维护一个个小模块就变得容易起来。

**可重用性** 一个 Module 可以被同一个 Liabrary 中的不同的 Products 使用，可以被不同 Liabraries 里的 Products 使用。前者，实际上也可以通过 Core Variable 实现，而后者只能用 Module 来实现，这样就不需要从不同 Liabraries 之间复制粘贴代码了。

**可读性** 我们模型的代码不光是用来跑的，还是用来给人读的。而因为我们给每个模块取了名字（假定每个名字都取得很贴切），那么代码就更易读性，模型结构就更清晰了。

## 1.3 什么时候用 Module?

不关“product”逻辑的计算的时候。Prophet User Guide 中对 Product 的定义是: each product specifies a single set of calculations ... you can think of products in Prophet as computer programs。显然，这个定义并不符合我们对“product”这个单词更直接的含义 — 保险产品。而有了 Module 之后，我们真的就可以把 Prophet 中的“product”认为就是保险产品了，因为我们可以可以在 product 中，只定义跟保险产品直接有关的变量，而将 Valuation 过程或者基于保险产品的负债计算完全挪到相应的 Module 中计算，从而使“product”名副其实。

什么东西可以单独放在 Module 里？

- 现金价值因子的计算
- 会计准则逻辑（C-ROSS, IFRS 17 ...）

- 公司每个 Fund 的宣告策略（都可以成为一个单独的模块）
- ...

但要注意的是在 Module 中的计算层面和该 Module 连接的 Product 的模型点的层面是一样的，比如 Product 的模型点是每张保单，那 Module 的计算层面也是保单层面。

## 2 Flexible Table

### 2.1 什么是 Flexible Table?

Flexible Table 包含了如何读取它本身的信息。

### 2.2 为什么要用 Flexible Table?

因为 Flexible Table 本身就知道怎么读取它的值，所用就不需要用代码来告诉如何读表。本质上，跟 Module 一样，有了 Flexible Table 后，我们可以将如何读表的逻辑从 Product 中挪走（因为我们已经在 Flexible Table 定义如何读取它），让 “Product” 更专注 product 本身。

### 2.3 什么时候用 Flexible Table?

- 佣金率，现价的附加费用率因为这佣金率表不但数值上随着产品不同而不同，其结构本身也可能不同，有的可能跟缴费期有关，有的可能跟保障期间有关，有的可能既跟缴费期间有关又和保障期间有关，没有 Flexible table 的时候，我们要不通过 code 来告诉它怎么读，或者去建立一个表，然后包含了所有可能的 index，但是这样的话，我们的表将产生大量的冗余，一个只佣金率跟缴费期有关的产品，你不得不在无关的 index 下去输入一些 “NA” 值或者 “0” 值。