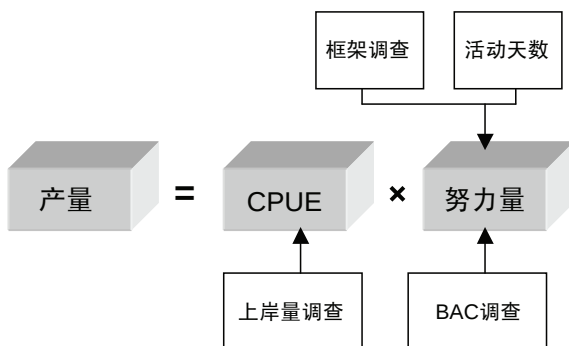


6. 基础渔业数据调查

本节扩大了第2和3节介绍的产量预计的概念，介绍了采用CPUE和努力量参数的总产量预计的通用表达式，以及可能用于预计这些参数的4种调查计划（时间和空间）。

还介绍了普遍采用的基础渔业数据收集系统的补充准则，包括：

- (a) 通过一般调查设计如何使办法更可靠（按成本）以及清除直接与假设和/或抽样错误有关的调查内容。
- (b) 对4种一般调查的每一种进行了简要描述。



上图回顾了第2节中论述的总产量预计的一般表达式。它还表明需要公式中的两个参数（CPUE和捕捞努力量）以及最多为4次的调查，其中3个与捕捞努力量有关，1个为CPUE。

6.1 空间和时间抽样

上图还对应着第3.4节中介绍的最经济的抽样办法（在预计情形或分层内进行所有调查和预计）。这种空间和时间抽样办法由以下4项调查组成：

捕捞努力量

- 以普查为基础的框架调查提供表示船舶总数量的提高因素F。
- 活动天数调查，确定表示捕捞活动天数的时间提高因素A。
- 以抽样为基础的船舶活动性调查，确定表示任何船舶在任何一天活动概率的船舶活动性系数（BAC）。

总CPUE

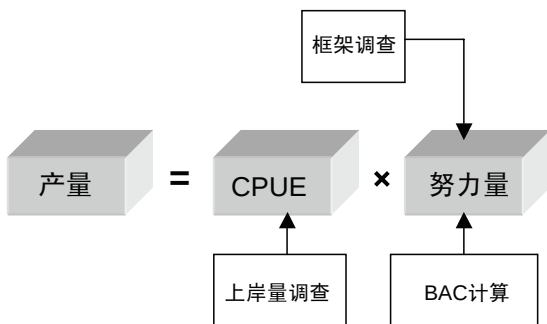
- 以抽样为基础的上岸量调查，确定总CPUE样本（通常与其他关于物种构成、价格和每类物种平均重量的数据同步）。
- 因此。预计产量的一般公式为：

$$\text{产量} = \text{CPUE} \times [\text{BAC} \times \text{F} \times \text{A}]$$

在此：

- CPUE来自上岸量调查的预计
- BAC来自船舶活动性调查的预计
- F由框架调查提供
- A由活动天数调查确定

6.2 时间普查和空间抽样



第3.3节论述了该办法。清除了有关活动天数的内容（时间提高因素A）。其调查要求以下3个类别：

捕捞努力量

- 以普查为基础的框架调查提供表示船舶总数量的提高因素F。
- 确定总捕捞努力量和平均努力量AverF挑选地点的时间普查，表示单一船舶平均船-天数。基于AverF，在NC为该月的天数时作为AverF/NC计算BAC。

总CPUE

- 以抽样为基础的上岸量调查，确定总CPUE样本（通常与其他关于物种构成、价格和每类物种平均重量的数据同步）。

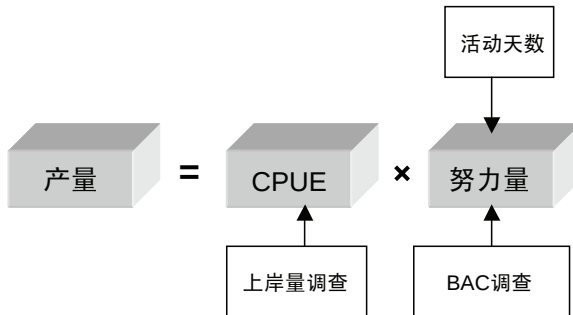
预计产量的公式依然为：

$$\text{产量} = \text{CPUE} \times [\text{BAC} \times \text{F} \times \text{A}]$$

在此:

- CPUE来自上岸量调查预计。
- NC=天数, 按AverF/NC计算BAC。
- F由框架调查提供。
- A确定为NC。

6.3 空间普查和时间抽样



第3.2节论述了该办法。清除了框架调查的内容。该调查要求:

捕捞努力量

- 在所有船籍港调查, 确定总捕捞努力量和每天平均捕捞努力量 AverE。由于在一个月內至少要走访一次所有船籍港, 总船数F是已知数。BAC按AverE/F计算。
- 确定时间提高因素A的调查(或活动), 表示有捕捞活动的天数。

总CPUE

- 以抽样为基础的上岸量调查，确定总CPUE样本（通常与其他关于物种构成、价格和每类物种平均重量的数据同步）。

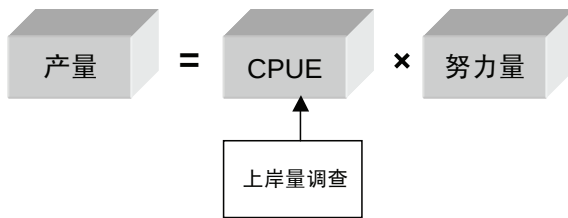
预计产量的公式依然是：

$$\text{产量} = \text{CPUE} \times [\text{BAC} \times \text{F} \times \text{A}]$$

在此：

- CPUE来自上岸量调查的预计。
- BAC按AverE/F计算。
- 在每月基础上，F始终是已知数。
- A按活动天数调查确定。

6.4 努力量普查和上岸量抽样



第3.1节论述了这个办法。其调查要求为：

捕捞努力量

- 在所有船籍港每天进行普查，获得表示船-天总数的捕捞努力量。

总CPUE

- 基于抽样的上岸量调查，确定总CPUE样本。

该办法直接引自第6.1节的一般公式，清除有关捕捞努力量的所有调查内容，产量被简单地预计为：

$$\text{产量} = \text{CPUE} \times \text{努力量}$$

6.5 四类一般调查简述

产量预计可通过利用1和4之间的不同调查类型进行，必要时结合普查预计。

6.5.1 框架调查

框架调查的目标是提供在每个预计情形中潜在作业的渔船总数，一般涉及次要层、月份和船舶/网具类别。框架调查的基本特点是：

- 其必须包括所有船籍港、所有渔船和网具，并根据预先确定的调查标准和类别。因此该办法是以普查为基础的办法。
- 其应当尽可能经常进行，记录船舶和网具分布的任何重要变化，但实际上只在每年进行。
- 除预计捕捞努力量要求的数据外，其可提供关于捕鱼社区社会-经济以及规划实地数据收集活动的许多其他有用信息，例如上岸时期、很少或没有活动的标准天数、相继或同时使用的网具、渔场等。

6.5.2 活动天数调查

通常在月末进行，届时结束了所有抽样并将产生结果的预计。该项调查提供了预计总捕捞努力量的时间提高因素。活动调查的特征是：

- 按一月的天数减去知道或假定很少或没有捕捞的天数（或部分天数）计算。
- 不计算船舶活动的单一变量（是BAC的作用）。指没有理由假定捕捞活动低于正常水平的天数。
- 不活动天数的例子为恶劣天气、国家或宗教假日、标准的非工作日，例如星期五、星期六、星期日、集市日等。
- 活动天数可以是具体区域和具体船舶/网具，对每个次要层和船舶/网具类型的组合单独计算。例如，在同一区域，恶劣天气可能影响围网船，但不影响使用大拉网的船舶。或恶劣天气可能在一个区域影响刺网，但在另一区域不影响。
- 确定活动天数可被简化，如果时间抽样（上岸量和/或努力量）的频率足够包括一个月的12-15天，为整个样本中低或零活动性留下了充足天数。在此情况下，该月总天数用作提高因素。

6.5.3 船舶活动性调查

这类以抽样为基础的调查的唯一目标是计算船舶活动性系数（BAC）。船舶活动性调查的特征是：

- 该调查始终在船籍港进行。每个船舶/网具类别的BAC单独计算，并根据调查标准进行。
- BAC代表船舶活动性的单独变量，由检查船舶适当数量以及发现在特定一天多少船舶进行作业来确定。

6.5.4 活动天数和船舶活动性调查的目标

船舶活动性调查检查船舶活动性的单个水平，目的是确定具体的船舶/网具类别在任何一天捕捞的概率。另一方面，活动天数调查的目的是确定时间提高因素，表示在一个月内在潜在捕捞天数，按统一方式排除不捕捞的天数。

这些概念有以下两个例子演示。

例 1

	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	26	27	28	29	30
A																														
B																														
C																														
D																														
E																														

上图显示假设的A、B、C、D和E渔业中5艘渔船的捕捞活动。捕捞表示为阴影区域，未捕捞为空白。这组船舶的BAC按船舶状况的整个数据资料计算。

船舶状况数据群显示包括5艘船 x 30天 = 150个要素，其中30天代表捕捞，因此：

- $BAC = 30/150 = 0.2$ ，是在任何一天任何船舶的捕捞概率。

在任何一天预测捕捞的船数为

- $0.2 \times 5 = 1$ ，该图直接证实的事实。

在该例子中，该月所有天数具有捕捞潜力，即没有理由假定任何一天与有活动的一天的差别。因此时间提高因素A被确定为30，船-天数的捕捞努力量将为：

$E = BAC \times F \times A = 0.2 \times 5 \times 30 = 30$ 个船-天，该图也可确认该结果。

例 2

	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	26	27	28	29	30
A																														
B																														
C																														
D																														
E																														

在举例的第1、8、18、19和30天，由于恶劣天气没有捕捞。

具体数据群的BAC公式重点只是捕捞天数，产生了与以前同样的BAC，即

- $BAC = 25/125 = 0.2$

预计的总捕捞努力量的时间提高因素A现在确定为 $A = 25$ ，因此结果

- $E = 0.2 \times 5 \times 25 = 25$ 个船-天，上图证实了这一事实。

6.5.5 上岸量调查

通过上岸量调查抽样的主要目标是采用预计总捕捞上岸量的通用公式计算整体CPUE。调查还可提供关于物种构成、上岸价格、物种平均重量和其他次要数据。其基本特征是：

- 其始终在上岸点进行，可在船舶不同船籍港记录上岸量。
- 按每个船舶/网具类别以及根据调查标准报告上岸量。
- 其要求确定物种和准确记录鱼的重量有技能的工作人员。

概 要

本节介绍了在最普遍采用的基础渔业数据的数据收集中的调查要求，包括如何通过替换普查办法中的抽样内容，采用同样的一般公式使产量预计更为可靠，即用便宜的抽样方式替换昂贵、全部数字覆盖范围的普查方法。

概述了以下四种一般调查：

捕捞努力量

- 框架调查；
- 活动天数调查；
- 船舶活动性调查。

总CPUE和次要上岸数据

- 上岸调查。