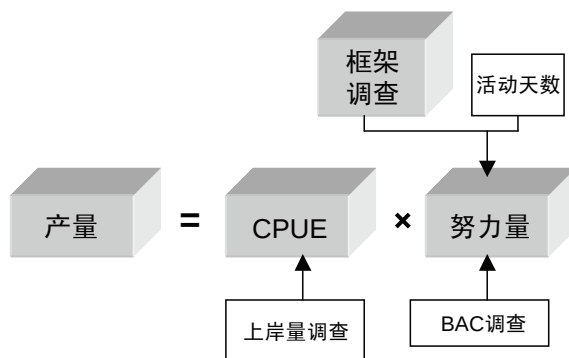


8. 框架调查



本节通过回顾框架调查的目标以及论述调查准备、实施和应用于捕捞努力量预计的过程，完善了对框架调查的描述。

8.1 目标

框架调查是以普查为基础的办法，收集所有渔船和网具（在所有船籍港/捕捞地点）的数据，其在预计情形或分层内可能作业。

通常，框架调查还为规划和实施目的提供有用的补充信息，例如捕捞航次模式和渔具季节性使用情况。其还可用于提供社会-经济和捕鱼社区人口的信息。

8.2 地点和船舶/网具分类

在实施框架调查前，用户必须决定要覆盖的船籍港（地理分层）和船舶/网具类型的一般框架。因此，必须在收集数据前了解船籍港的清单以及先尝试确立船舶/网具分类的标准。

在框架调查期间或作为结果，收集的信息可能将显示需要包括比以前的调查更多的船籍港，或排除已不再相关的船籍港。同样，自上次调查以来船队和作业的变化将显示需要包括新的船舶/网具类别或将一些类别组合。

要完成的框架调查的直接任务是完成作为调查标准的船籍港清单和船舶/网具类别，然后用于进行其他调查的基础，包括船舶活动性调查、活动天数和上岸量调查。

8.3 渔具的季节/次序变化

8.3.1 多种网具相继使用

在确定在一个船籍港渔船总数量时，经常观察到渔民在一个渔季使用一种渔具，在另外的季节使用不同网具。一般，渔具的多重利用可能不取决于季节，但根据情况使用，即一天使用A网具，下一次使用B网具等，但不同时使用。这类网具的多重使用按照惯例被描述为相继或季节性，意味着尽管同样捕捞单位利用不同网具，这类利用绝对不同时进行。

8.3.2 记录相继使用网具的船舶

在这类情况下，应当记录船舶相继使用不同网具的次数。这将不会导致双重计算，原因是每个预计过程在次要层、一个月以及具体船舶/网具类型的固定情形内进行。

举例：假设在船籍港有20艘刺网船、10艘定置网船。在20艘刺网船中，5艘还使用定置网，但从未与刺网一道使用。

在船籍港纪录的总船数因此为：

使用刺网船舶：	20
使用定置网船舶：	$10 + 5 = 15$

8.4 渔具同时使用

有时渔船同时使用两种或多种网具。在这类情况下，通常不可能预计每个单独网具的产量比例，除非不同网具捕捞完全不同的物种。例如，一艘渔船可能使用刺网捕捞小沙丁鱼，而放钩线捕捞金枪鱼，这样可以结合物种/网具进行单独产量和努力量统计。但是，在另外情况下，一艘船可能利用三层刺网和定置网捕捞龙虾和螃蟹。

同时使用渔具的问题（捕捞类似物种或物种组）不能通过统计满意地解决。特别要采用以下记录方式：

- 利用采用的主要网具来描述船舶/网具类型。
- 建立新的船舶/网具类别组合，描述不同网具组合（即刺网+钩线）。
- 描述所有的利用“其他”网具的船舶。

8.5 数据收集表格

有几种方法记录框架调查数据，取决于普查的数据要求。在船数方面，采用单独表格（每个船籍港一张）来包括以下信息：

- 船籍港名称。
- 记录的日期。
- 数据收集员姓名。
- 记录在船籍港发现的所有船舶，说明同时利用的所有网具。对相继使用的网具进行重复记录。
- 备注有关的捕捞航次模式以及在随后规划抽样活动中有用的其他信息。

以下的模式表格作为例子：

表 8.5 框架调查数据记录表格举例

小型海洋渔业统计监测 - 框架调查					
日期: 05/03/2001					
船籍港: 老港 (SW 沿岸)					
记录员: John Ovusu					
捕捞单位	刺网	钩线	定置网	撒网	其他
A	X				
B	X				
C	X	X			
D	X	X			
E	X				
E			X		
E				X	
F	X				
F			X		
F				X	
G			X		
H			X		
I			X		
J				X	
K				X	
L				X	
M		X			
合计	4	1	5	5	
刺网+钩线	2				
备注: 除利用定置网的船舶外, 所有船舶在08:00和11:00之间卸货 利用定置网的船舶在14:00和16:00之间卸货					

表格注解:

- 船舶C和D同时使用刺网和钩线。由于在几个船籍港这类情况普遍存在, 创建新的船舶/网具类别描述这一网具的组合情况。
- 利用刺网的船舶总数为4艘而不是6艘, 由于2个单位已经被包括在组合的船舶/网具类别中。同样, 利用钩线的船舶为1, 不是3。
- 船舶E和F重复显示相继使用三种不同网具。总数有5艘船采用定置网和5艘利用撒网。
- 保留了“其他”栏, 用于不可预见的船舶/网具类型。
- 备注包括正常的上岸时间说明。
- 可以配置表格, 以显示只与次要或主要层有关的船舶/网具类型, 因此简化了数据收集员对表格的使用。

8.6 对数据收集人员的简介

按定义, 框架调查以普查为基础, 可能经常要求大量数据收集人员, 其可能被临时雇佣, 为固定的工作人员提供补充。向数据收集人员提供准确和清楚的指令是框架调查获得的数据可靠性的根本。

以下几点对向数据收集人员的简报是重要的:

- 详细解释记录表格, 如何用于收集数据以及在整体抽样计划中的目的和功用。

- 澄清船舶网具类型、相继和同时使用的网具特征，新的船舶/网具类型是否重要或可忽略等。
- 走访船籍港计划。
- 接近和与渔民以及乡村当局会面的方式，以获得关于船籍港作业船舶/网具类型数量的完全和可靠的信息。
- 对获得的信息的重复检查方法，以及在出现严重差异时的适当行动。

8.7 调查测试和实施

框架调查的成功实施需要审慎规划，原因是昂贵以及将构成许多统计预计和其他调查规划的基础（可能几年）。规划过程包括：

示范阶段：小范围测试（例如在1或2个船籍港内），以发现可能的设计和操作缺陷，并评估全面运行的可能时间框架。

测试整个抽样计划：将框架调查（包括修改）与示范实施整个抽样计划结合（一般6-12个月），以保证满足要求。

评估和修改阶段：修改表格和分类，向数据收集人员发出新指令。

8.8 框架调查数据概要

在采用支持调查之前，总结框架调查结果，见以下的表8.8。

表 8.8 框架调查 - 按船籍港和船舶/网具类型的概要

次要层	船籍港	刺网	大拉网	手钩	定置网	刺+钩线	定置+手钩
		单一网具				多网具	
SW 沿岸	老港	14	3	-	-	2	5
	蒙塔古	6	-	3	-	1	2
	长滩	10	-	4	-	-	3
	海盗洞穴	5	2	6	-	-	5
	鱼骨	10	-	2	-	-	10
	西湾	30	-	-	-	8	-
	捕鼠器	15	-	-	-	1	-
	小计	90	5	15	-	12	25
SE 沿岸	新港	-	5	-	20	-	-
	机场	-	10	-	10	-	-
	蓝村	-	4	-	30	-	-
	风力滩	-	6	-	40	-	-
	白沙	-	-	-	15	-	-
	珊瑚	-	-	-	5	-	-
	天堂	-	-	-	25	-	-
	仙人掌	-	-	-	5	-	-
	约瑟夫洞穴	-	-	-	30	-	-
	小计	-	25	-	180	-	-
合计		90	30	15	180	12	25

概要表注解:

- 总结表格包含在整个统计区域（所有分层）和所有船籍港发现的所有船舶/网具类别。
- 次要层的每个小计提供了在该次要层情形、月份和船舶/网具类型中预计总捕捞努力量的提高因素F。

- 框架调查结果是“静止”的，即其只涉及进行框架调查的时期。
- 涉及整个统计区域的合计供参考，不作为其他调查的预计。

8.9 分组的船籍港概要

表8.8提供了单独的船籍港信息，以便抽样计划（例如船舶活动调查）可能改变抽样地点时，依然具有“框架”信息为每个点提供适当提高因素。但是，有时操作和后勤限制可能意味着调查需要在固定的、预先挑选的船籍港进行，作为次要层的代表。对船籍港信息分组并产生代表预先挑选的船籍港的框架总结见表8.9。

表 8.9 框架调查 - 分组的船籍港概要

次要层	船籍港	刺网	大拉网	手钓	定置网	刺+钩线	定置+手钓
		单一网				多网具	
SW海岸	老港	14	3	—	—	2	5
	海盗洞穴	5	2	6	—	—	5
	未抽样	71	—	9	—	10	15
小计		90	5	15	—	12	25
SE海岸	机场	—	10	—	10	—	—
	蓝村	—	4	—	30	—	—
	风力滩	—	6	—	40	—	—
	未抽样	—	5	—	100	—	—
小计		—	25	—	180	—	—
合计		90	30	15	180	12	25

表格注解：

- 抽样地点固定在SW沿岸（老港和海盗洞穴）以及SE沿岸（机场、蓝村和分力滩）。

- 在每个次级层，未作为抽样点的船籍港被分组为“未抽样”，以保留次要层小计。
- 在有很长名单的船籍港以及只有不多的用于固定抽样地点时，该办法有用。

8.10 绝对和相对准确性

框架调查的缺点是其提供的“静止”信息只在调查时有效－渔业“快照”。渔业的任何重要变化，例如渔船增减、引进新渔具等，将影响作为预计总捕捞努力量提高因素的框架调查结果。

因此，

$$\text{努力量} = \text{BAC} \times F \times A$$

在此：BAC为船舶活度系数，F为框架调查提供的次要层船舶总数，A为时间提高因素。

如F过时，更多的船在生产，则捕捞努力量被低估，尽管按该准确性计算了BAC和A。同样，如果自上次框架调查以来船数减少，总捕捞努力量被高估。

为保证“绝对”准确性，框架调查应当每月进行，与定期抽样计划同步。但是，实际上这经常不可行，最好每年进行框架调查。

通过引入衡量框架调查“相对”准确性的计算可以克服一些问题。在船舶活动性调查以同样频率抽样船籍港时，则过时框架调查数据的影响被大大降低。

这是数例的最好演示。

假定次要层有船籍港A和B两个抽样点。最后报告的框架调查是:

- 船籍港A拖网船数: 10
- 船籍港B拖网船数: 20
- 次级分层中拖网船总数: 300

在三个抽样天数期间按以下计算BAC:

- 船籍港A对应第8、13、22天
- 船籍港B对应第7、11、29天

采用该办法来观察在抽样天数活动（捕捞）的所有船舶，并与框架调查假定数量比较。

以下是结果概要:

表 8.10 框架和船舶活动调查结果比较

抽样天数	7	8	11	13	22	29
船籍港A						
框架数据		10		10	10	
活动		7		3	5	
船籍港B						
框架数据	20		20			20
活动	4		6			20

基于活动船舶总数以及在每个点出现的假定船数，以下是BAC公式的标准办法:

$$BAC = [(7+3+5) + (4+6+20)] / [(10+10+10) + (20+20+20)] = 45/90 = 0.5.$$

但是，考虑到在同样天数收集数据，BAC还可表达为:

$$\text{BAC} = [(7+3+5)+(4+6+20)] / (3 \times 30),$$

这里30是船籍港A和B的船数，3是观察的天数。

因此，捕捞努力量被预计为：

$$\text{努力量} = 45/3 \times (F/30) \times A = 45/3 \times (300/30) \times A.$$

换句话说，预计的可靠性依靠300/30的比率。比较上文论述的F的绝对准确性，该比率表示框架调查的相对准确性，可能对船舶数量整体增减有更强弹性。

这种办法要求：

- 必须计数所有的活跃船舶。
- 活跃船舶必须与框架调查假定数比较。
- 必须以同样频率走访船籍港（天数相同）。

概 要

本节审议了框架调查，包括：

- 框架调查的目标。
- 船籍港和船舶/网具分类清单。
- 记录使用多重网具船舶的方法。
- 检查记录原始数据的表格，准备框架调查概要。
- 框架调查的实施。
- 地点分组的简化框架调查概要。
- 框架调查的绝对和相对准确性。