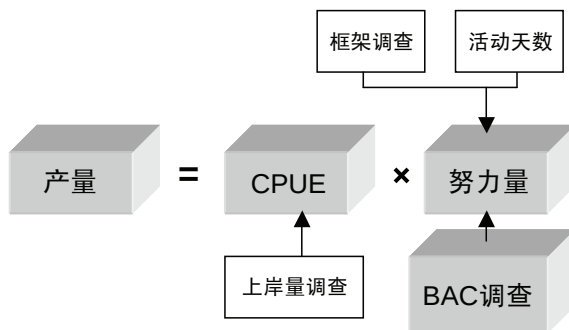


9. 船舶活动性调查



9.1 船舶活动性调查的目标

船舶活动性调查的主要目标是计算船舶活动系数（BAC），其表示在一个月內任何一天特定船舶/网具类型的捕捞单位活动的概率。然后，BAC与来自框架调查和活动天数提高因素结合，对次要层内、一个月以及船舶/网具类别的总捕捞努力量进行预计。

船舶活动性调查还通过抽样协助评估以前的框架调查总体准确性（见8.10节），并确认渔业的重要变化。

9.2 目标数据群和活动性状况

船舶活动性调查的目标数据群是在一个参考月份的所有天中所有运行的船舶的活动状态。如一艘船在特定一天捕鱼，活动状态确定为1，或不捕鱼则为零。

举例：在次要层的4月（30天）期间，有100艘刺网船。该月的目标数据群包含 $30 \times 100 = 3,000$ 状态因素，其为1或0。如果“活跃”数（= 1）状况指标为1,500，BAC将被计算为 $1,500/3,000 = 0.5$ 。

9.3 抽样要求

因此，目标数据群为渔船数（由框架调查预计）乘以该月天数。由于船舶活动性调查是抽样办法，问题是应当抽取多少目标数据群来保证预计数代表了整个数据群？或：预计BAC的安全样本规模是什么？（可参见第4节。抽样一般原则）。

表 9.3 不同准确性和数据群规模的BAC抽样要求

准确性 (%)	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
数据群规模	BAC安全样本规模									
300	73	85	100	119	141	168	200	234	267	291
400	77	91	109	132	160	196	240	291	343	384
500	81	96	115	141	174	217	273	340	414	475
600	83	99	120	148	185	234	300	384	480	565
700	84	101	124	153	193	248	323	423	542	652
800	86	103	126	157	200	260	343	457	600	738
900	87	105	129	161	206	269	360	488	655	823
1000	88	106	130	164	211	278	375	516	706	906
2000	92	112	140	179	235	322	462	696	1091	1655
*见注解 3000	93	114	143	184	245	341	500	787	1334	2286
4000	94	115	145	187	250	350	522	842	1500	2824
5000	94	116	146	189	253	357	536	879	1622	3288
6000	95	116	146	190	255	361	546	906	1715	3693
7000	95	117	147	191	257	364	553	926	1788	4049
8000	95	117	147	191	258	367	558	942	1847	4364
9000	95	117	148	192	259	368	563	954	1895	4646
10000	95	117	148	192	260	370	566	964	1936	4899
15000	95	118	149	193	262	375	577	996	2070	5855
20000	96	118	149	194	263	377	583	1013	2144	6488
25000	96	118	149	194	264	378	586	1023	2191	6939
30000	96	118	149	195	264	379	588	1030	2223	7275
35000	96	118	149	195	265	380	590	1036	2247	7536
40000	96	118	150	195	265	381	591	1039	2265	7745
45000	96	118	150	195	265	381	592	1042	2279	7915
50000	96	118	150	195	265	381	593	1045	2291	8057
> 50000	96	119	150	196	267	384	600	1067	2401	9602

上表显示在理想水平的准确性时预计BAC的建议样本规模。在基础渔业数据的以抽样为基础的调查中，预计的最低准确性水平按经验确定为90%。

安全样本规模是数据群规模的功能，但数据群超过50,000个因素（相当于1个月在该分层有大约1800艘船）时，其差异几乎可忽略。该表的图像解释可参见图4.3。

表的注解：

按以下解释样本规模：

在9.2节的举例中，BAC数据群为0.5。数据群规模为3,000（100艘船 x 30天），不同准确性的相对安全样本规模以重点线表示。

在95%理想的准确性时，

- 在该月底，应当检查了341艘船的活动状态。采用341个已检查的船的样本，样本BAC按发现的活跃船舶数量除以341计算。
- 341个安全样本规模对应的95%的准确性将保证，在最坏情况下，产生的BAC预计数高达0.55或低至0.45（举例情况）。
- 假定抽样发生在10天期间，那么在次要层每个抽样日应当检查大约35艘船。

准确性低到90%时：

- 在月末相应的样本规模为93。
- 在最坏情况下，数据群BAC则被预计在0.4或0.6之间。
- 10天抽样意味着在次要层每个抽样日应当检查大约10艘船。

9.4 BAC依赖框架调查

这是计算BAC普遍采用的办法，已在8.3节详细介绍。在每个抽样日，数据收集人员走访大量的预先挑选的船籍港，记录在这些地点

发现的活跃的船舶总数。然后，将总数除以框架调查提出的船舶总数。表9.4提供了这种办法收集数据的表格举例。

9.5 船舶活动性抽样

该办法没有利用框架调查信息。基于来自与确定一个抽样日活动状况的面谈获得的有代表性船舶样本来计算BAC。框架调查数据只作为提高因素使用。表9.5提供了该办法的数据收集表格举例。

表 9.4 船舶活动性调查 – 框架调查数据的数据格式

船舶活动性调查		分层: SW沿岸 船籍港: 海峡		记录员: Samuelson	
活跃船舶					
	拖网	刺网	大拉网	撒网	定置网
框架数据	10	30	9	12	11
天					
1					
2					
3					
4	5	12	3	1	4
5					
6					
7					
8	4	14	2	5	2
9					
10					
11					
12					
13					
14	6	20	3	4	7
15					
16					
17					
18					
19					
20	5	9	3	5	6
21					
22					
23					
24					
25	1	5	0	2	3
26					
27					
28					
29	7	18	4	6	8
30					

表 9.5 船舶活动性调查 – 表格显示抽样数量

船舶活动性调查		分层: SW沿海 船籍港: 海峡		记录员: Samuelson	
活跃船舶					
天	拖网	刺网	大拉网	撒网	定置网
1					
2					
3					
4	5/8	12/19	3/6	1/4	4/8
5					
6					
7					
8	4/9	14/22	2/5	5/8	2/6
9					
10					
11					
12					
13					
14	6/9	20/24	3/5	4/9	7/11
15					
16					
17					
18					
19					
20	5/12	9/16	3/8	5/6	6/13
21					
22					
23					
24					
25	1/3	5/12	0/5	2/5	3/8
26					
27					
28					
29	7/15	18/19	4/9	6/12	8/10
30					

在表9.5的例子中，数据收集员指出了在抽样的船数中活跃船舶的数量。例如，拖网的5/8是指询问了8位渔民，5位回答其捕鱼了，而3位确定其未捕鱼。因此，拖网的BAC为：

$$\text{BAC} = (5 + 4 + 6 + 5 + 1 + 7) / (8 + 9 + 9 + 12 + 3 + 15) = 28/56 = 0.5$$

该办法的特征如下：

- 建议对大型港口，在记录员难以确定所有船舶是否活跃时，或在渔民频繁地从一处到另一处迁移时进行。
- 船舶应被抽样，没有预先对其活动性的了解。知道渔民在抽样日捕鱼，再去询问他们则是错误的，因他们均被认为是活跃的。
- 在走访前预先挑选船舶或渔民是好的作法，然后发现预先挑选的捕捞单位或渔民的活动情况。

9.6 与上岸量调查结合

在方便时将船舶活动性调查与上岸量调查结合。可以采用以下单一格式：

上岸量表格									
日期	17/03/2001	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">第 3 天</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">第 2 天</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">第 1 天</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>		第 3 天	第 2 天	第 1 天	0	1	1
第 3 天	第 2 天			第 1 天					
0	1			1					
分层	SW海岸								
地点	海峡								
船舶 / 网具	刺网								
记录员	John Silver								
渔民证件号	XXXXXXX								
努力量参数									
物种构成									

上述例子中，用于记录上岸量的表格也可用于获得船舶活动性数据。

2001年3月17日对一艘船的上岸量进行抽样。除了预计努力量参数和物种构成的的上岸量的信息外，还询问渔民是否在过去3天捕鱼了。这在表格右边栏中用0或1表示。做了以下三个假设：

- 渔民记得其过去3天的活动。
- 利用同样的网具和船舶（理论上不关键，但数据记录和转录将太复杂）。
- 其船籍港也是上岸点（再次避免复杂的数据记录）。

该办法的特征如下：

- 其通常适用于按“每天一个航次”运行的船舶。
- 当天**不应当**被包括，渔民将说明该天“是-捕鱼”。
- 其可为努力量提供良好时间覆盖范围。如果在一个月进行10次上岸量调查，该办法将覆盖30天（上岸量调查抽样日为3天）。
- 其要求的0-1回答在其他渔业被进一步说明和总结，产生与表9.5类似的录入表格。

9.7 对数据收集人员的情况简介

向数据收集人员提出精确和清楚的指令是船舶活动性调查获得的数据可靠性的根本。

以下是向数据收集人员简报的重要内容：

- 记录表格的充分详细说明，其在数据收集中的作用以及在整个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。

9.8 实施

船舶活动性调查的成功实施需要审慎规划，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：将船舶活动性调查与示范实施产量/努力量评估的整个抽样计划结合（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。

9.9 常见问题

9.9.1 实地活动的时机

- 在BAC基于框架调查数据时，找到活跃船舶的快速方法是在船舶开始卸货之前走访船籍港，对出现的船舶进行记数。差异（框架船舶）-（出现的船舶）将提供“船舶活动性”指标。
- 在抽样预先挑选船舶或渔民时，最好在最多船舶回港时走访船籍港。

- 在预先挑选船舶或渔民抽样以及航次超过一天时，不可能追踪一些船舶。可从其他渔民处获得信息。

9.9.2 渔具的多用途

BAC必须根据调查标准对有关分类的每个船舶/网具类型进行计算。常见问题是船舶采用不同网具，可能相继或同时使用。第8.3和8.4节提供了这些方面的一些准则。

9.9.3 捕捞单位的移动

捕捞单位的移动扭曲了船舶在船籍港的出现/不在场，为此，应当为计算BAC采用抽样办法。

- 如果在次要层发生移动，则对在该情形内的总捕捞努力量的预计没有影响。
- 如果移动发生在分层之间，一些分层的努力量将被低估，而其他的则被高估。
- 如果移动是季节性的并可被预测，框架调查应当反映这类船舶的移动。

9.9.4 过时的框架调查

关于BAC的船籍港抽样应当按同等天数进行，以便依靠框架调查的相对准确性，而不是绝对准确性。

如果没有发生明显船舶移动以及抽样的船籍港显示框架调查信息没有说明的船舶的持续增减，这可能说明渔业的总体增减，则应当实施新的框架调查，或调整其当前内容以反映这类变化。

概 要

船舶活动性调查一节完善了对涉及采用船舶活动性系数的总捕捞努力量预计调查的方法和操作方面的论述，包括：

- 船舶活动性调查的目标。
- 目标群。
- 获得预计BAC准确性理想水平的抽样要求和安全样本规模。
- 普遍采用的抽样办法。
- 需要培训并对数据记录人员进行有效简介。
- 示范实施、反馈和扩大调查。
- 船舶活动性调查的常见问题。