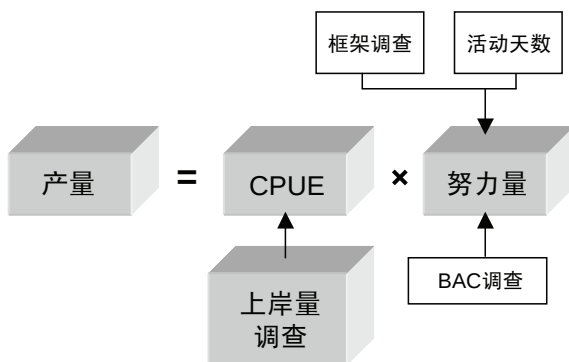


10. 上岸量调查



本节介绍了以抽样为基础的上岸量调查的方法和操作，包括：

- 目标和基础数据覆盖范围；
- 抽样要求；
- 多用途表格举例；
- 典型研究；
- 培训和对数据收集人员的简介；
- 实施；
- 数据编辑和检查；
- 常见问题。

10.1 上岸量调查的目标

上岸量调查在上岸点进行，目的是收集总产量、物种构成、相关努力量和其他次要数据的样本数据，例如价格和鱼的规格（按重量单位）。在本手册中描述了以下的基础数据：

- 所有物种的产量；
- 相关的捕捞努力量；
- 总CPUE；
- 按物种的产量；
- 首次销售价格；
- 按物种产量中鱼的个数。

主要的目标是，基于样本在次要层、一个月和具体船舶/网具类别的预计情形中的总CPUE和物种构成。第2.1节提供了有关这一过程的准则。

10.2 抽样要求

上岸量调查抽样要求以及获得最低准确性的安全样本规模不同于船舶活动性调查所采用的。事实上，上岸量目标数据群的要求远比船舶活动性的样本规模要小。

上岸量调查安全样本规模按以下确定：

- 理想的准确性（最低90%）；
- 数据群规模（超过50,000个上岸量数据群被认为是无穷的）。

上岸量数据群规模通常按在一个月发生的上岸量理论最高数量确定。例如，如果100艘拖网船在2001年6月的次要层运行，那么，上岸量的最大可能数量为 $30 \times 100 = 3,000$ 个上岸次数。基于这一限制和理想的准确性水平，可在月末确定样本的数量。

表10.2显示了建议在理想准确性水平的上岸量样本规模以及作为数据群规模的功能。

表 10.2 不同准确性和数据群规模的上岸量调查要求

准确性 (%)	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
数据群规格	BAC安全样本规模									
300	29	35	43	54	69	90	120	163	218	274
400	30	36	44	56	73	97	133	188	267	356
500	30	37	45	58	75	102	143	208	308	432
600	30	37	46	59	77	106	150	223	343	505
700	31	37	47	60	79	108	156	236	373	574
800	31	38	47	60	80	110	160	246	400	640
900	31	38	47	61	81	112	164	255	424	703
1000	31	38	48	61	82	114	167	262	445	762
2000	32	39	49	63	85	120	182	302	572	1231
*见注解3000	32	39	49	64	86	123	188	318	632	1549
4000	32	39	49	64	87	124	191	327	667	1778
5000	32	39	50	64	87	125	192	332	690	1952
6000	32	39	50	65	88	125	194	336	706	2088
7000	32	39	50	65	88	126	195	339	718	2197
8000	32	39	50	65	88	126	195	341	728	2286
9000	32	39	50	65	88	126	196	342	735	2361
10000	32	39	50	65	88	126	196	343	741	2425
15000	32	39	50	65	88	127	197	347	760	2638
20000	32	39	50	65	89	127	198	349	770	2760
25000	32	39	50	65	89	127	198	351	776	2838
30000	32	39	50	65	89	128	199	352	780	2893
35000	32	39	50	65	89	128	199	352	782	2933
40000	32	39	50	65	89	128	199	353	785	2964
45000	32	39	50	65	89	128	199	353	786	2989
50000	32	39	50	65	89	128	199	353	788	3009
> 50000	32	40	50	65	89	128	200	356	800	3201

表格注解:

样本规模按以下解释:

在理想的准确性为95%时, 数据群为3000 (= 100艘船x 30天), 总CPUE为5千克/天:

- 该月末应当抽样123次上岸情况。
- 123次的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CPUE预计数高达5.5或低至4.5千克/天。
- 假定在10天抽样, 则应当在该次要层抽样点的每个抽样日抽取大约13次上岸情况。

在准确性为较低的90%时, 同样的3000个数据群的总CPUE为5千克/天:

- 对应的安全样本规模为32。
- 在最坏情况下, 总CPUE预计数在4和6千克/天之间。
- 假定在10天抽样, 则应当在该次要层的抽样点的每个抽样日抽取大约4次上岸情况。

10.3 多用途表格

上岸量调查表格中应当有5个关键部分, 尽管其详细设计取决于数据覆盖范围和使用目的。以下例子中阴影部分为选择性数据。

A 部分 - 文件确定	
B 部分 - 抽样活动 数据 上岸点 次要层 记录员姓名	C 部分 - 捕捞作业 船舶/网具类型 单位上岸数 航次时期 总上岸量
D 部分 - 物种信息 按物种的上岸量 价格 捕捞对虾的数量 按物种的上岸量合计 (核对总计)	
E 部分 - 补充信息和备注	

A 部分 - 文件确定

应当始终确定上岸量调查表格，以便组织和填写纸质信息，在纸质表格和计算机记录之间进行交叉检查。

通常，按连续数字确定文件：

- 预先确定数字打印在上岸量调查表格上，分发给数据收集人员。

在计算机操作时录入这些数字；或

- 按录入程序自动排列数字，录入时在表格上填写。

B 部分 - 抽样活动

- 数据（必需）- 按月（或其他时期）对上岸量数据自动分组。
- 上岸点（必需）- 根据分层标准对上岸量数据自动分组。

- **分层（选择）** – 便于表格的手动分组。
- **记录员姓名（选择）** – 便于对数据收集人员的工作量进行交叉检查、询问和评价。建议采用。

C 部分 – 捕捞活动

- **船舶/网具类型（必须）** – 按调查的船舶/网具类型指导数据分组。
- **单位上岸次数（必须）** – 通常为1。大于1时表示一道作业的船舶数量。其影响样本努力量。
- **时期（必须）** – 说明一个捕捞航次天数。其影响样本努力量。
- **总上岸量（选择）**。在物种构成只为总量的子样本时采用。

D 部分 – 物种信息

- **按物种的上岸量（必须）** – 每类物种的重量。
- **价格（选择）** – 强烈推荐。在采用子样本时提供按物种的价格和价值，以及总产值。
- **抽样的鱼的个数（选择）**。强烈推荐。在采用子样本时提供鱼的平均规格的有用信息，允许对网具、季节和地理区域进行比较。
- **按物种的上岸量合计（必须）** – 手工计算，控制总数以避免录入错误。在只利用部分物种构成时，其还作为提高总上岸量样本的基础。

E 部分 – 补充信息和备注

关于渔民、捕捞单位、事件发生地点等信息。

全面表格举例：

A. 上岸量调查 – 2001 年 6 月 – 文件：0234																																							
B. 抽样活动 日期： 25/6/2001 上岸点： 新港 次要层： SW 沿岸 记录员： Samuelson		C. 捕捞作业 船舶/网具： 手钓 单位数量： 1 时期： 3 总上岸量： 45 千克																																					
D. 物种信息 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">物种</th> <th style="width: 15%;">重量 (千克)</th> <th style="width: 15%;">价格 (1000C/千克)</th> <th style="width: 15%;">价值 (1000 c)</th> <th style="width: 30%;">鱼个体数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石斑鱼</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>红鱼</td> <td>10</td> <td>6</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>鲈鱼</td> <td>30</td> <td>5</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>对虾</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					物种	重量 (千克)	价格 (1000C/千克)	价值 (1000 c)	鱼个体数	石斑鱼					红鱼	10	6		40	鲈鱼	30	5		20	对虾					其他	5		10	—	合计	45			
物种	重量 (千克)	价格 (1000C/千克)	价值 (1000 c)	鱼个体数																																			
石斑鱼																																							
红鱼	10	6		40																																			
鲈鱼	30	5		20																																			
对虾																																							
其他	5		10	—																																			
合计	45																																						
E – 补充信息和备注 良好天气条件。10:00 到达，停留到 14:00。																																							

这类数据显示：

航次为3天。抽样所有产量（45千克）。记录“其他”物种总价值以及按物种的每千克价格。相关样本努力量是（1单位）x（3天），或3个船-天。

10.4 典型研究

以下段落介绍了大量经常遇到的上岸类别，论述了产量和努力量参数的利用。

10.4.1 大量上岸量的子抽样

C. 捕捞作业	
船舶/网具:	刺网
单位数量:	1
时期:	3
总上岸量:	450千克

在举例表格中如果总上岸量为450千克，意味着只抽取了45千克和作为物种构成的记录。总上岸量很重要（不是选择性的），原因是其表示按物种的产量将需要按 $450/45=10$ 的因素提高。

10.4.2 船舶一起上岸卸货

C. 捕捞作业	
船舶/网具:	刺网
单位数量:	2
时期:	3
总上岸量:	120千克

在这个例子中，运行刺网和一道上岸。因此样本努力量是 $2 \times 3 = 6$ 个船-天。

10.4.3 每天多次作业的捕捞单位

C. 捕捞作业	
船舶/网具:	大拉网
单位数量:	1
时期:	0.5
总上岸量:	100千克

在这个例子中，大拉网在一天捕捞两次，但只记录了一次100千克的产量。这里，努力量被确定为0.5个船-天，表示在整个一天预计有200千克的总量。

这类情况是个问题。其一般应用于一天捕捞几次的捕捞单位，例如大拉网。以下几点应当向数据记录员解释：

- 1) 如果在当天结束时记录，渔民将说明其在一天作业的次数。该数字将用于计算航次时期，作为捕捞日的一部分。
- 2) 如果在当天早些时候记录，将询问渔民说明是否随后还有捕捞次数，然后用总数计算航次时期，作为捕捞日的一部分。
- 3) 如果怀疑捕捞次数可靠性，最好在上岸量样本数据库中放弃该样本。

10.4.4 加工或包装的鱼

如果偶然发生加工或包装的鱼卸货，应当在数据收集中忽略。但是，如果这类情况是固定的，需要确立转化率，从加工产品重量中计算原条鱼重量，在总上岸量预计中采用。

10.4.5 按商业规格类别分类产量

如果对所有上岸量抽样，则应当将其合并到以下的单一格式：

录入

总上岸量:	100千克。努力量: 1个船-天。
大型物种合计:	60千克。
大型物种A:	40千克。
大型物种B:	20千克。
小型物种合计:	40千克。
小型物种A:	30千克。
小型物种B:	10千克。

结果（单一格式上）

总上岸量:	100千克。努力量: 1个船-天。
物种A:	70千克。
物种B:	30千克。

如果在另一方面，采用的两个子样本的替代程序是：

1. 利用单一格式

录入

总上岸量:	1000千克。努力量: 1个船-天。
大型物种合计:	600千克。
抽样的大型物种:	20千克。
大型物种A:	15千克。
大型物种B:	5千克。
小型物种合计:	400千克。
抽样的小型物种:	10千克。
小型物种A:	6千克。
小型物种B:	4千克。

结果（单一格式上）

总上岸量:	1000千克。努力量: 1个船-天。
物种A:	$15/20 \times 600 + 6/10 \times 400 = 450 + 240 = 690$ 千克。
物种B:	$5/20 \times 600 + 4/10 \times 400 = 150 + 160 = 310$ 千克。

在这一过程中要求手工计算按物种增加的产量。

2. 利用多用途表格

表格1

总上岸量:	600千克。努力量: 0.5个船-天。
抽样:	20千克。
大型物种A:	15千克。
大型物种B:	5千克。

表格2

总上岸量:	400千克。努力量: 0.5个船-天。
抽样:	10千克。
小型物种A:	6千克。
小型物种B:	4千克。

在以上过程中，按物种的产量提高将自动进行。多用途表格中采用的努力量应当分开，以便加到实际的1个船-天。

10.4.6 非渔船卸货

一般这类上岸量不需要抽样，因此没有提供与产量有关的样本努力量信息。

10.4.7 捕捞单位的移动

理论上，捕捞单位的移动只影响与努力量有关的调查。没有理由不对与已经走访的地点不同的区域作业船舶上岸量进行抽样。事实上，这在只作为上岸点而不是船籍港的地点是正确的办法。通常，最好是优先处理当地船舶，只在样本总数低于安全限制时包括非当地船舶。

10.5 数据收集人员的培训

比较与努力量有关的数据收集计划，上岸量调查对样本规模要求不大，但要求更为熟练的数据记录员。缺乏充分培训直接影响与总上

岸量、按物种的产量、价格、价值、样本努力量和鱼体规格有关数据的可靠性。在这方面要考虑以下主要内容：

捕捞作业

- 确定船舶/网具类型；
- 抽样或不抽样的情况；
- 如何从卸货的船上获得有代表性的样本；
- 测定或目估总产量的有效方法；
- 如何正确记录样本努力量数据。

物种构成

- 物种确定；
- 测定或目估按物种的产量和鱼的个数的有效方法；
- 何时和如何获得首次销售的价格或价值。

10.6 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上岸量调查获得的数据可靠性的根本。

以下是对数据收集人员简介的重要内容：

- 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，以获得完全和可靠的信息。

10.7 实施

上岸量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个上岸点内），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：使示范实施上岸量调查与产量/努力量评估的整个抽样计划相结合（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。

监督和协助：监督数据收集人员是确保数据收集根据规划的程序和安排进行的关键。一般的监督作用涉及：

- 确保记录员根据工作安排走访上岸点，按照指令工作。
- 检查抽取和记录数据的方法。
- 保证记录员配备齐全，有效利用对其工作关键的条目。
- 与移动、走访时间和在走访点停留时间有关的问题的备份报告。

数据编辑和检查：通常在处理前审查数据收集表格，包括：

- 组织实地资料，以便随后按月、次要层、上岸点、船舶/网具类型、日期和按分组格式处理，或对数据操作人员方便的任何其他顺序处理。
- 检查记录的地点和船舶/网具类型根据调查标准进行。
- 如果物种未按照标准清单印制，检查由数据收集人员记录的物种名称。

- 为重复检验目的计算物种总产量。
- 质疑产量、价格和样本努力量数据的高或低值的点。
- 就每个预计情形控制样本数量（次要层、月份、船舶/网具类型）。

10.8 常见问题

实地活动的时机

- 如果在上岸点分配的时期很少或没有卸货以及记录员处于长期“空白”期，则应当审查该地点的工作安排，应当更好地利用时间。

挑选上岸点

- 不能代表所有船舶/网具类型和特定渔业的地点，不在此收集样本。应当审查抽样点。
- 不能代表上岸量数据群的地点。例如产量和努力量数据非典型的高或低。应当审查抽样点。
- 非常重要的地点在预计中不单独显示，原因是预计是在次要层一级进行。为纠正这类报告问题，重要的上岸中心自身应被认为是次要层。

渔具同时使用

- 在记录上岸量样本努力量时，可能出现一艘船在一个捕捞航次使用不同网具。第8.4节提供了这方面的一些准则。

概 要

本节介绍了上岸量调查，完善了对涉及采用总产量预计调查的方法和操作方面的论述，包括：

- 目标和基础数据覆盖范围；
- 抽样要求以及实现最低准确性水平的安全样本规模；
- 记录上岸量的多用途表格举例；
- 典型研究。在手工渔业中普遍采用抽样技术；
- 培训和向数据收集人员的简报；
- 实施；
- 数据组织、编辑和检查；
- 实地作业中的常见问题。