

关于捕捞过度概念和译名的探讨

叶 昌 臣

(辽宁省海洋水产研究所)

在渔业资源评估中确认是否捕捞过度以及何种类型的捕捞过度,对渔业管理是有意义的。

Overfishing (捕捞过度)	{	Biological overfishing (生物捕捞过度)
Overexploitation (开发过度)		Economic overfishing (经济捕捞过度)

我们常用的捕捞过度的名词较多,译名也不相同,列成图1。图中列出了捕捞过度的中英名和它们之间的相互关系。

Growth overfishing (生长型捕捞过度)
Recruitment overfishing (补充型捕捞过度)
Overcapacity (超容量捕捞)
Overcapitalization (投资过大)

图 1

Overfishing 译捕捞过度或过度捕捞,均可。早期的一些著作认为,捕捞过度指的是捕捞力量太大。使单位捕捞力量渔获量和平衡渔获量同时下降。一般都沿用这个概念。这个定义着重于生物学方面,没有考虑经济问题。如果考虑经济问题,我们认为,捕捞过度指的是捕捞力量太大,超过了维持最适渔获量所需要的水平,使平衡渔获量(和世代渔获量)下降或渔业经济效益下降。前者称生物捕捞过度,后者称经济捕捞过度。这样理解包括了生物和经济两方面,较妥当。

捕捞过度 and 开发过度 (Overexploitation) 在水产资源中同义。有的材料上指出,开发过度指的是投资过大 (Overcapitalization)。

当前,通常把生物捕捞过度区分成生长型捕捞过度 (Growth overfishing) 和补充型捕捞过度 (Recruitment overfishing)。这种区别是很有必要的。两者内涵不同。也将导致不同的渔业管理策略。

生长型捕捞过度指的是捕捞力量 (fishing effort) 和网目尺寸 (mesh size) 配合不当,使世代产量下降。生长型捕捞过度可用模型绘制曲线鉴别和确证。图2是引自 Bererton 和 Holt 合著的“已开拓的鱼类种群数量变动”一书。图中的曲线是等产量曲线图中的最适网目尺寸随捕捞死亡的变化曲线,Beverton和Holt

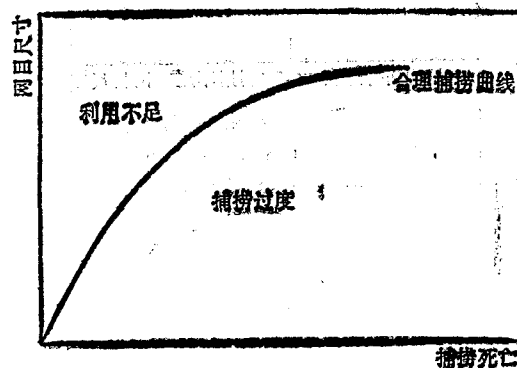


图2 等产量曲线图,示合理捕捞曲线和捕捞过度

称这条曲线为 Eumetric fishing curve (中译“合理捕捞曲线”)。渔业在这条曲线(每一点都表示一种网目尺寸和捕捞死亡的配合)上作业是合理的,但不一定是最佳的。渔业在这条曲线的下上方作业,统称Cacometric(中译“不合理捕捞”),上方称利用不足(under fishing),下方称捕捞过度,本质上,这里用捕捞过度一词,就是目前称的生长型捕捞过度。说明如下。

在曲线上任取一点A,与它对应的捕捞死亡为 F_A ,和网目尺寸 t_A 。在A点的横向上表示,在网目尺寸既定条件下世代相对产量随捕

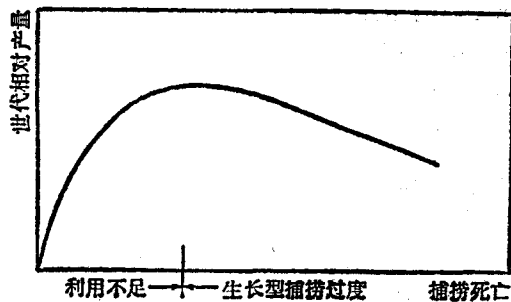


图3 产量曲线、示生长型捕捞过度

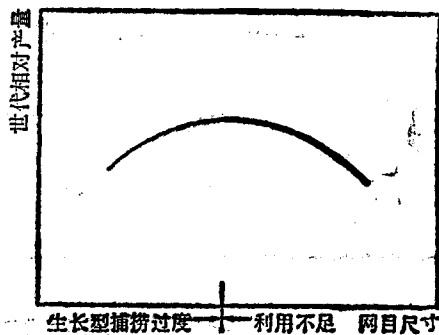


图4 产量曲线, 示生长型捕捞过度
Fig. 4 Yield curve, to show.
growth over fishing

捞死亡的变化,可绘成图3,称产量曲线。曲线有极大值。在极值的右侧,相当于图2中合理捕捞曲线的下方,由于网目尺寸小,捕捞力量大,渔获的个体虽多,但小个体占的比例大,渔获物的平均体重小,世代产量少,称生长型捕捞过度。在极值的左侧,由于网目尺寸大,捕捞力量小,渔获的平均体重虽大,但捕捞的个体少,世代产量也少,称利用不足。

在A点的纵向上,表示在既定捕捞死亡条件下,世代产量随网目尺寸的变化情况。可绘成图4。曲线有极值,在极值的右侧区域称利用不足,左侧区域称生长型捕捞过度。其理由同上。

因此,比较精确的说,生长型捕捞过度指的是捕捞力量与网目尺寸配合不当,渔获个体的平均体重小,影响世代产量。世界上大多数渔业都处于生长型捕捞过度。从实践看,生长型捕捞过度难于防止和避免。

补充型捕捞过度指的是产卵亲体数量短缺,致使平均补充量下降。补充型捕捞过度意味着资源衰败(Collaps)。在实际工作中要确认(特别在初期)补充型捕捞过度是困难的,确实难于区别平均补充量下降是由于亲体数量少还是由于环境的影响。

渔业投资过大,就会出现经济捕捞过度(economic overfishing)。经济捕捞过度指的是渔业的资本和捕捞力量超过了维持最适渔获量所需水平,使渔业经济效益下降。这个所需的水平可以用生物经济模型确定。经济捕捞过度就是超容量捕捞(Overcapacity),也就是投资过大(Overcapitalization)。这三个术语意义相近,但有微小差别。由于渔业资源分布广,移动性大,具有共享性质、所以经济捕捞过度是经常发生的。