

应用体长结构 VPA 评估东海群系澳洲鲈资源量

严利平^{1,2}, 李建生^{1,2}, 唐敏³, 胡芬^{1,2}, 程家骅^{1,2}

(1. 中国水产科学研究院 东海水产研究所, 上海 200090; 2. 农业部海洋与河口渔业重点开放实验室, 上海 200090; 3. 辽宁省大连海洋渔业集团公司, 辽宁 大连 116113)

摘要:为了摸清东海群系澳洲鲈 (*Scomber australasicus*) 资源量和渔业状况, 以 2006 年 7~11 月中国大型围网在东海渔获的澳洲鲈体长测定数据为基础材料, 结合渔业产量统计资料, 应用体长结构实际种群分析法 (VPA) 估算 2006 年东海群系澳洲鲈的资源量, 并分析澳洲鲈群体利用结构和资源利用程度。结果表明, 中国围网渔业利用澳洲鲈的主体为多数已产过卵的 1 足龄以上群体, 利用结构合理; 汛初 (7 月) 可供渔业利用的资源尾数和资源量分别为 15×10^8 尾和 24×10^4 t, 现存年平均资源尾数和资源量分别为 7.9×10^8 尾和 14.9×10^4 t; 最大持续产量 (MSY) 为 10.7×10^4 t, 年渔获量已超过 MSY, 该渔业的利用程度处于中度偏高开发状态, 有捕捞过度迹象, 进一步开发利用的潜力不大。通过分析澳洲鲈渔业利用时期、利用结构和繁殖特征, 认为即使某些年份产量超过 MSY, 澳洲鲈资源群体仍能保持相对稳定的状态。[中国水产科学, 2007, 14 (7): 97-102]

关键词:澳洲鲈; 体长结构 VPA; 资源评估; 最大持续产量; 东海群系

中图分类号: Q932.4

文献标识码: A

文章编号: 1005-8737-(2007)07-097-06

澳洲鲈 (*Scomber australasicus*) 主要沿东海大陆架分布, 向北延伸到日本的太平洋沿岸, 向南延伸到南海^[1-2], 但在台湾海峡从未发现^[3]。中国从 1984 年始开发利用东海南部围网渔场, 主捕鲈鱼等中上层鱼类, 并在此后的年份一直占有较高的渔获比例^[4-5]。2003 年以后, 中国水产科学研究院东海水产研究所研究人员对该渔场的鲈鱼进行了分类和常规的基础生物学测定, 判定其组成为澳洲鲈和日本鲭 (*Scomber japonicus*)^[6]。其中, 澳洲鲈占有很高比例, 是围网渔业中的最重要经济种类之一。在中国, 一般以大型围网渔船在东海南部和东海外海水域捕捞澳洲鲈。另外, 也有一定数量的群众灯光围网渔船在东海外海水域捕获澳洲鲈。中国台湾从 1977 年始在台湾东北和西南的近海水域的大型围网渔船代替手钓船和小型围网渔船并成为捕捞澳洲鲈的主要捕捞网具^[3]。另外, 少量渔获是由定置网在台湾东部的近海水域捕获。除中国外, 还有日本和韩国的大中型围网在东海和日本海捕捞澳洲鲈。

这些不同国家在东海和日本海捕捞的澳洲鲈为东海群系澳洲鲈^[7,1]。

在 2003 年以前, 中国的研究人员没有对大型围网的鲈鱼加以分类而归类为日本鲭, 包括在东海南部水域的澳洲鲈渔获统计到日本鲭产量中, 因此, 在中国关于东海群系澳洲鲈群体的资源研究均系空白。据中国远洋渔业分会鱿钓工作组提供的大型围网生产统计数据, 2005 年和 2006 年夏秋季大型围网在东海的渔场较以前年份发生了较大的变化, 主要捕捞对象为澳洲鲈, 取代了以前年份在夏秋季捕捞日本鲭和澳洲鲈的格局²⁾, 显示出澳洲鲈在东海区海洋渔业中的地位日趋重要。针对中国大型围网渔业的新动态, 有必要摸清东海澳洲鲈群体的资源状况, 捕捞群体的利用结构, 判断该资源群体的利用程度, 以达可持续利用, 为海洋渔业管理提供科学依据。为此, 本研究利用体长结构实际种群分析法 (VPA) 对东海澳洲鲈的资源量进行评估, 并估算最大持续产量, 分析该资源群体的利用程度。

收稿日期: 2007-02-07; 修订日期: 2007-05-17.

基金项目: 农业部近海资源监测和调查专项 (2006-1-2).

作者简介: 严利平 (1964-), 男, 副研究员, 主要从事渔业资源和管理研究. E-mail: Lipingyan@smmail.cn

通讯作者: 程家骅. E-mail: ziyuan@public9.sta.net.cn

1) 日本西海区水产研究所. 2005 年澳洲鲈资源评价 [M] // 日本渔业交流材料. 2005.

2) 农业部渔业局东海区渔政渔港监督管理局. 东海区渔业资源动态监测网年会材料选编 [M]. 2004-2006.

1 材料与方法

1.1 资料来源

澳洲鲈渔业生物学测定的样品取自 2006 年 7~11 月中国大型围网渔船在东海的渔获取样点如图 1 所示,每月的样品采集为围网运输船到港上岸交易前未经分规格的渔获,共采集样品 549 尾,记录捕捞区域、日期,测定每尾个体的叉长(549 尾)和体质量(339 尾),不同月份随机取样的澳洲鲈叉长组组成见表 1。

1.2 澳洲鲈生物学参数的确定

澳洲鲈的叉长与体质量关系是根据 2006 年 7~11 月 339 尾澳洲鲈的叉长、体质量测定数据用幂函数拟合,其表达式为: $W = aL^b$, 其中 W 为体质量(kg); L 为叉长(cm)。

澳洲鲈的生长参数 K 为 0.319/a, 理论生长年龄 T_0 为 -1.143 a, 渐进叉长 L_{∞} 为 42.08 cm^[2]。

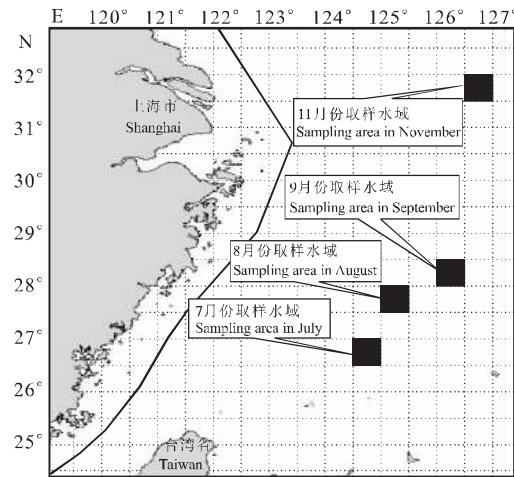


图 1 东海群系澳洲鲈取样海域

Fig.1 *Scomber australasicus* sampling areas in East China Sea

表 1 2006 年 7~11 月澳洲鲈叉长分布

Tab.1 Distribution of fork length of *Scomber australasicus* from July to November in 2006

个 ind

叉长组中值 Mid-length/cm	取样日期 Sampling date			
	06-07-31	06-08-27	06-09-20	06-11-02
23.5	12		1	
24.5	59	4	2	
25.5	61	40	3	
26.5	14	33	21	
27.5		12	71	6
28.5		1	21	65
29.5				91
30.5				25
31.5				2
32.5				1
33.5		1		
34.5		1		
35.5				1
36.5				1

澳洲鲈的年自然死亡系数 M 是利用 Pauly 的经验公式估算^[8],其表达式为:

$$\ln M = -0.0152 - 0.279 \ln L_{\infty} + 0.6543 \ln K + 0.463 \ln T$$

式中, T 为栖息水域年平均温度, L_{∞} 代入公式计算时的单位为 cm。由于澳洲鲈为中上层集群性鱼类,估算的 M 值应降低 20% 为实际的自然死亡系数^[8]。

1.3 澳洲鲈资源量估算

1.3.1 平均资源量估算 应用体长结构实际种群分析法(VPA)估算澳洲鲈资源量,并利用 FAO 开发的渔业资源评估软件(FiSAT II)进行估算^[8-11]。只要把一年中捕捞群体的体长组在 FiSAT II 建立长度频数数据文件,并在 FiSAT II 中体长结构 VPA 评估软件中输入该年份捕捞群体的年渔获尾数、自然

死亡系数、生长参数、渐进体长、最大体长组的捕捞死亡系数、体长与体质量关系式的条件系数(a)和指数系数(b),就能在 FiSAT II 软件中可直接得到各体长组的渔获尾数、资源尾数、捕捞死亡系数和平均资源量^[9]。

计算方法如下,最先步骤估算最大体长组的资源尾数 N_t , 计算式为: $N_t = C_t (M + F_t) / F_t$, 其中, C_t 为最大体长组的渔获尾数, F_t 为最大体长组的捕捞死亡系数,由于赋予 F_t 的初始值不同,对评估结果会产生影响,而 F_t 又是未知值,因此,一般选定终端开发率 E_t 来确定终端捕捞死亡系数 F_t ^[8]。在本研究中首先赋予澳洲鲈资源群体为轻度、中度和过度开发 3 种不同的开发率 E_t 作为计算的初值,并用迭代法反复计算直至赋予的 F_t 值与计算的年捕捞死亡系数 F 收敛为止,并判断该渔业属于何种开发利用程度。

然后,从 N_t 开始,用迭代法连续计算各体长组的 F_i 值。计算式为:

$C_i = N_{i+\Delta t} (F_i / Z_i) (\exp(Z_i \Delta t_i) - 1)$, 这里, Δt_i 为某一体长(组)生长到另一体长(组)所经历的时间, $\Delta t_i = (t_{i+1} - t_i)$, $t_i = t_0 - (1/K) \ln(1 - L_i / L_\infty)$;

某一体长组的资源尾数 N_i 计算式为: $N_i = N_{i+\Delta t} \exp(Z_i \Delta t_i)$, 其中, L_i 为第 i 体长组的长度, N_i 为第 i 体长组的资源尾数, $N_{i+\Delta t}$ 为第 $(i + \Delta t)$ 体长组的资源尾数。

选用后 2 个方程式,就可以计算完各体长组的资源尾数和捕捞死亡系数。应用 FiSAT II 软件大大地提高了计算效率和精度。

由于在 FiSAT II 体长结构 VPA 评估软件中最后计算平均资源量时,体长与体质量关系式的 a 输入有效值为小数位数 5 位, b 输入有效值为 2.5~3.5。但在本研究中,利用 2006 年 7~11 月渔汛期内测定的澳洲鲈捕捞群体的体长与体质量拟合求得的 b 值 ($b=3.57$) 大于 3.5,输入该值无法求得平均资源量。为了更能反映澳洲鲈捕捞群体(进入渔场的资源群体)的实际资源状况,本研究采用澳洲鲈捕捞群体实际样品测定的叉长与体质量拟合的 b 值,取 $b=3.57$,而不采用澳洲鲈年龄与生长研究结果中的 b 值 ($b=3.0958$)^[2], b 值不同在于前者是在一个渔汛期内而且一足龄以上的个体(2.1)拟合的

b 值,而后者是每月取样、包含当龄鱼在内的各年龄个体拟合的 b 值,因此,仅引用评估软件中输出的各体长组渔获尾数、资源尾数和捕捞死亡系数的计算结果。并假设各体长组的自然死亡系数恒定,由于该渔业的体长组以 24~30 cm 为主,其前和其后体长所占尾数比例较低(表 1),因此,基本能满足假设条件的要求。在上述的基础上,计算各体长组的平均资源尾数 $\bar{N}_i$, 计算式为:

$$\bar{N}_i = (N_i - N_{i+1}) / (F_i + M);$$

最后依据所研究鱼种的体长与体质量关系换算成各体长组的平均资源量,计算式为: $\bar{B}_i = \bar{W}_i \bar{N}_i$, 这里, $\bar{W}_i$ 为第 i 体长组的平均体质量, $\bar{W}_i = \left(\frac{1}{L_{i+1} - L_i} \right) \left(\frac{a}{b+1} \right) (L_{i+1}^{b+1} - L_i^{b+1})$, 其中 L_i 和 L_{i+1} 是第 i 体长组的上限和下限。

1.3.2 汛初资源量估算 利用 Baranov 渔获量方程^[8]首先估算汛初可供渔业利用的捕捞群体资源尾数 N_r , 计算式为: $N_r = \bar{N} (M + F) / (1 - \exp(-(M + F)))$, 其中, $\bar{N}$ 为捕捞群体的平均资源尾数, 计算式为: $\bar{N} = \sum \bar{N}_i$; F 为年捕捞死亡系数, 计算式为: $F = (C / \bar{N})$, 这里 C 为年渔获尾数, 根据该年总渔获量除以测定样品的平均加权体质量求得。

然而估算汛初可供渔业利用的捕捞群体资源量 B_r , 计算式为: $B_r = N_r \bar{W}_r$, 这里, $\bar{W}_r$ 为汛初(7 月)测定样品的平均体质量。

1.4 MSY 的估算

最大持续产量(MSY)采用 Cadima 经验公式^[8]估算, 计算式为:

$MSY = 0.5(Y + MB)$, 式中 Y 为年渔获量(t), B 为同一年份的平均资源生物量(t)。

2 结果与分析

2.1 澳洲鲈的叉长分布

2006 年 7~11 月中国大型围网渔业捕获的澳洲鲈资源群体叉长分布频数如图 2 所示。最小捕捞个体为 230 mm, 优势捕捞群体为 240~300 mm, 占到 92%, 300 mm 以上的捕捞个体相对较少。

根据澳洲鲈体长生长方程^[2]计算的对应年龄, 最小捕捞个体的年龄约 1.4~1.5 龄, 没有当龄鱼的渔获个体。

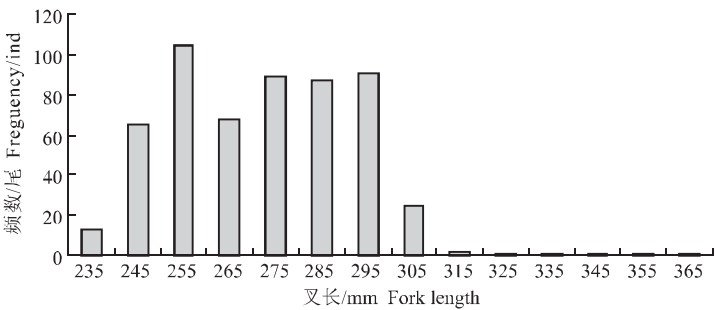


图 2 2006 年 7~11 月澳洲鲈叉长频数分布

Fig.2 Frequency distribution of fork length of *Scomber australasicus* from July to November in 2006

2.2 渔业生物学参数

根据 2006 年 7~11 月 339 尾澳洲鲈的叉长 (cm)、体质量 (kg) 测定数据拟合,其幂函数关系为:
 $W=1.68\times10^{-6}L^{3.57}$ ($R^2=0.956\ 3$)

根据 2006 年澳洲鲈样本采集的栖息海域和东、黄海海况速报所对应的表层水温资料¹⁾,其平均表层水温为 23 ℃,利用 Pauly 的经验公式估算的澳洲鲈自然死亡系数 M 为 0.56 /a。

2.3 东海群系澳洲鲈资源量

2.3.1 东海群系澳洲鲈现存年平均资源量 根据中国远洋渔业分会鱿钓工作组和浙江省舟山市海洋渔业局提供的围网生产统计数据,2006 年中国大型围网和群众灯光围网澳洲鲈的渔获量为 3.0×10^4 t,另据了解,日本渔获量为 4.5×10^4 t,中国台湾渔获量为 1.0×10^4 t,加上韩国的渔获量合计约为 13.0×10^4 t,采集样品的平均加权体质量为 188.09 g,年渔获尾数约为 6.91×10^8 尾;又根据 2006 年 7 月~11 月澳洲鲈叉长组成结构 (表 1),引用澳洲鲈渔业生物学有关参数,并利用 FISAT II 渔业资源评估软件中的体长结构实际种群分析法,在不同开发率下估算得到的 2006 年澳洲鲈平均资源尾数和平均资源量 (表 2)。依据 $F=C/\overline{N}$ 的关系式,求得 3 种不

同开发率下的年捕捞死亡系数 F 为 0.85~0.88 /a (表 2),其开发率为 0.60~0.61,故认为东海群系澳洲鲈的利用程度处于中度偏高开发状态。经迭代法连续计算,最后确定 $F_t=0.87$ 作为计算的初值,等于年捕捞死亡系数 F ($F=0.87$,由表 3 的结果求得),计算得到的 2006 年东海群系澳洲鲈各体长组的捕捞死亡系数、平均资源尾数和平均资源量 (表 3)。累加各体长组的平均资源尾数和平均资源量即为该捕捞群体的现存年平均资源总尾数和现存年平均资源量,分别为 7.9×10^8 尾和 14.9×10^4 t。

2.3.2 东海群系澳洲鲈汛初瞬时资源量 以年捕捞死亡系数 $F=0.87$ /a、平均资源尾数 7.9×10^8 尾代入 N_t 的计算式,则汛初 (7 月) 可供资源利用的澳洲鲈捕捞群体总资源尾数约为 15×10^8 尾。

2006 年 7 月澳洲鲈测定样品的平均体质量为 160.29 g,根据 B_t 的计算式,那么,汛初 (7 月) 可供资源利用的澳洲鲈捕捞群体资源量约为 24×10^4 t。

2.4 东海群系澳洲鲈最大持续产量

以体长结构实际种群分析法估算得到的 2006 年澳洲鲈捕捞群体的现存年平均资源量 15.0×10^4 t 代入 Cadima 经验公式,则 $MSY=10.7\times10^4$ t。

表 2 赋予不同开发率估算的 2006 年澳洲鲈平均资源尾数和平均资源量

Tab.2 Average biomass and amount of *Scomber australasicus* based on different exploitation rate in 2006

开发率 E	终端捕捞死亡系数 F_t	平均资源尾数 Average resource in number	平均资源量 /t Average biomass	年捕捞死亡系数 /a Fishing mortality
0.3	0.24	8.16×10^8	15.7×10^4	0.85
0.5	0.56	7.96×10^8	15.1×10^4	0.87
0.8	2.24	7.84×10^8	14.8×10^4	0.88

1) 东海水产研究所. 东、黄海海况速报. 2006.

表3 利用体长结构实际种群分析法估算的2006年澳洲鲈资源量

Tab.3 Assessment on biomass of *Scomber australasicus* by Length-Structure VPA in 2006

叉长组中值/cm Mid-length	渔获尾数/ind Catch numbers	资源尾数/ind Population size	捕捞死亡系数 Fishing mortality	平均资源尾数/ind Average resource in number	平均体质量/kg Average body weight	平均资源量/t Average biomass
23.5	16 366 030	1 134 608 256	0.090 2	181 357 711	0.132	23 925
24.5	81 830 152	1 016 689 472	0.495	165 306 419	0.153	25 305
25.5	130 928 243	842 291 200	0.944 3	138 648 387	0.177	24 481
26.5	85 606 928	633 722 432	0.764 6	111 963 883	0.203	22 678
27.5	112 044 362	485 415 072	1.302 4	86 029 313	0.231	19 888
28.5	109 526 511	325 194 080	1.914 6	57 205 851	0.263	15 023
29.5	114 562 212	183 632 480	4.330 3	26 455 970	0.297	7 858
30.5	31 473 135	54 254 848	3.550 7	8 863 926	0.335	2 965
31.5	2 517 851	17 817 906	0.560 1	4 495 433	0.375	1 687
32.5	1 258 925	12 782 572	0.347 6	3 621 686	0.420	1 520
33.5	1 258 925	9 495 530	0.432 2	2 912 794	0.468	1 362
34.5	1 258 925	6 605 456	0.577	2 181 841	0.519	1 133
35.5	1 258 925	4 124 702	0.885 1	1 422 347	0.575	818
36.5	1 258 925	2 069 268	0.87			

3 讨论

3.1 东海群系澳洲鲈的利用状况与结构

在中国利用澳洲鲈群体主要为大型围网渔业,2005年和2006年为利用澳洲鲈群体的渔期属较长的年份,从7~11月的整个渔汛期主要利用对象为澳洲鲈,作业渔场为东海南部和东海外海海域,而在此前的年份,仅在东海南部7~8月捕捞澳洲鲈,8~9月转入东海南部近海捕捞日本鲭^[1]。澳洲鲈资源群体的进一步利用对中国围网渔业利用中上层渔业资源拓展了渔场空间,并给群众灯光围网(中小型围网)在近海渔场利用日本鲭资源群体减轻了一定的渔场空间压力。

已有的调查研究结果表明^[2],在东海南部海域产卵场澳洲鲈的产卵期为1~5月,不同年龄组性成熟比例1龄鱼为60%、2龄鱼为85%、3龄鱼及以上100%。本研究结果表明,最小捕捞个体的年龄为1.4~1.5龄,没有当龄鱼的渔获个体。可见,中国围网渔业从7月开始利用的澳洲鲈群体绝大多数已产过卵的群体,无当年生群体的利用,并且在澳洲鲈产卵期几乎不加以利用,这能保证种群的繁殖、世代的延续,从这个意义上说,澳洲鲈资源群体的利用结构合理。

3.2 东海群系澳洲鲈的资源状况评价

东海群系澳洲鲈冬~春季产卵后,春~夏季北

上索饵洄游,秋~冬季南下越冬、产卵洄游^[1],可认为东海群系澳洲鲈为封闭性洄游鱼类。另外,测定样品是随鱼群的北上(渔场北移)逐月获取,且无其他群系的补充加入,因此,本研究所取的样品数据能代表东海群系澳洲鲈捕捞群体的世代结构,用体长结构VPA评估东海群系澳洲鲈捕捞群体的资源量具有可靠性。

本研究结果显示,东海群系澳洲鲈捕捞群体的利用程度处于中度偏高开发状态,有捕捞过度迹象,估算的年平均资源量为 14.9×10^4 t,年平均资源总尾数为 7.9×10^8 尾;渔汛初可供渔业利用的澳洲鲈捕捞群体瞬时总资源尾数约为 15×10^8 尾,渔汛初瞬时总资源量约为 24×10^4 t。

本研究估算的澳洲鲈最大持续产量(MSY)为 10.7×10^4 t,而年产量已达 13×10^4 t,超过了MSY,进一步开发利用澳洲鲈的潜力不大,适当降低开发力度,有可能使资源处于更佳状态。但从澳洲鲈的利用时期、利用年龄结构和繁殖特征看,每年尚能保证当年生的补充群体参与次年的繁殖群体,并与其他残存的繁殖群体一起在产卵期几乎不加以利用,因此,即使某些年份的年产量超过MSY,然而引起资源衰退的可能性不大,该资源群体能处于相对稳定的状态。

1) 农业部渔业局东海区渔政渔港监督管理局.东海区渔业资源动态监测网年会材料选编[M].2004-2006.

2) 日东区海区水产研究所.2005年澳洲鲈资源评价[M].中日交流材料.2005.

参考文献:

- [1] Tsujita T, Kondo M. Some contributions to the ecology of the mackerel and the oceanography of the fishing grounds in the East China Sea [J]. Bull Seikai Reg Fish Res Lab, 1957, 93: 6-47.
- [2] Ku J F, Tzeng W N. Age and growth of spotted mackerel, *Scomber australasicus* (Cuvier), in the shelf waters of northeastern and southwestern Taiwan [J]. J Fish Soc Taiwan, 1985, 12 (2): 12-26.
- [3] Tzeng W N. Availability and population structure of spotted mackerel, *Scomber australasicus*, in the adjacent waters of Taiwan [J]. Acta Oceanogr Taiwanica, 1988, 19: 132-145.
- [4] 张秋华, 程家骅, 徐汉祥, 等. 东海区渔业资源及其可持续利用 [M] / 机轮灯光围网. 上海: 复旦大学出版社, 2007: 505-512.
- [5] 俞连福. 东海中南部鲈鱼渔场的调查与研究 [J]. 海洋渔业, 1998, 20 (2): 72-75.
- [6] 李建生, 严利平, 胡芬. 2004 年夏季东海南部海域围网渔业生产动态 [J]. 现代渔业信息, 2005, 20 (7): 19-21.
- [7] Tzeng T D, Yeh S Y. Stock structure of spotted mackerel (*Scomber australasicus*) in Taiwan, inferred from morphometric variation [J]. J Fish Soc Taiwan, 2002, 29 (2): 117-128.
- [8] 詹秉义. 渔业资源评估 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1995: 84-85, 300-304, 189, 312-313.
- [9] Gayanili F C, Sparre Jr P, Pauly D. FISAT II User's GUIDE [M] / Food and Agriculture organization of the united nations. Rome, 2002.
- [10] Jones R, Zalinge N P van. Estimations of mortality rate and population size for shrimp in Kuwait waters [J]. Kuwait Bull Mar Sci, 1981, 2: 273-288.
- [11] Jones R. Assessing the effects of changes in exploitation pattern using length composition data (with notes on VPA and cohort analysis) [J]. FAO Fish Tech Pap, 1984 (256): 118.

Assessment of *Scomber australasicus* biomass in the East China Sea community by Length-Structure VPA

YAN Li-ping^{1,2}, LI Jian-sheng^{1,2}, TANG Min³, HU Fen^{1,2}, CHENG Jia-hua^{1,2}

(1. Key and Open Laboratory of Marine and Estuarine Fisheries, Ministry of Agriculture, East China Sea Fisheries Research Institute, Shanghai 200090, China; 2. Chinese Academy of Fishery Sciences, Shanghai 200090, China; 3. The Fishing Company of Liaoning Province, Dalian Ocean Fishery Group Corp, Dalian 116113, China)

Abstract: Based on the data of fishery yield statistics and fork length of *Scomber australasicus* that were caught by Chinese large purse seine in the East China Sea from July to November in 2006, this paper evaluated the resource of *Scomber australasicus* in the East China Sea by the method of Length-Structure VPA. At the same time, the resources utilization structure and utilization degree were also analysed. All these were aimed to find out the biomass and fishery status of *Scomber australasicus* in Eastern China Sea. The results indicated that the main part of *Scomber australasicus* utilized by Chinese purse seine fishery was the aggregations which had spawned and whose ages were over one year. So the utilization structure was reasonable. At the beginning of fishing season in July, the abundance and the biomass availability were 15×10^8 in number and 24×10^4 t, respectively. While the existing yearly average abundance and biomass are 7.9×10^8 in number and 14.9×10^4 t, respectively. MSY was estimated at 10.7×10^4 t, but the yearly catch had exceeded MSY. So the utilization degree of *Scomber australasicus* was over moderate exploitation. There was an over-fishing sign in the fishery of *Scomber australasicus*, showing little potential of exploitation and utilization of this species in the East China Sea. In short, after analyzing utilization period, resource utilization structure and reproductive characteristics of *Scomber australasicus*, we got the conclusion that the stock of *Scomber australasicus* could remain relatively steady state, even though the yearly yield had exceeded MSY. [Journal of Fishery Sciences of China, 2007, 14 (7): 97-102]

Key words: *Scomber australasicus*; Length-Structure VPA; resource evaluation; MSY; the East China Sea community

Corresponding author: CHENG Jia-hua. E-mail: ziyuan@publicq.sta.net.cn