

利用捕捞数据估算长江中华鲟资源量的新方法

黄真理

中国水利水电科学研究院, 国家水电可持续发展研究中心, 北京 100038

摘要 对一定水域内鱼类种群数量(资源量)的估算,是鱼类资源管理和保护的基础。中华鲟资源量及其变动的研究一直是一个广泛关注、悬而未决的难题,从而影响了中华鲟的有效保护。本文根据中华鲟繁殖群体存在两个股群的特点,首次建立了利用捕捞数据估算其资源量的理论和方法,对葛洲坝截流后的中华鲟资源量进行了初步估算。结果表明,由于葛洲坝的阻隔作用和过度捕捞的影响,中华鲟年际资源增长率从1981年的6.92,到1984年以后相对稳定在0.793~0.956之间,1984年中华鲟资源量达到最大,以后中华鲟资源量逐年减少。1981—1990年中华鲟多年平均资源量为1348尾,年均资源补充量767尾。本文还对中华鲟资源量估算理论和方法及捕捞对其影响进行了分析和讨论,结果表明:(1) 本文的估算理论和方法是可行的,估算精度可靠。(2) 初始值变化对估算结果的影响逐年衰减。(3) 捕捞对中华鲟的年际增长率和未成熟个体比例系数均有显著影响。

关键词 长江;中华鲟;繁殖群体;资源量;估算

中图分类号 S973.1

文献标志码 A

doi 10.3981/j.issn.1000-7857.2013.13.001

A New Method of Estimation on Populations of Chinese Sturgeon in the Yangtze River by Using Existing Fishing Data

HUANG Zhenli

National Research Center of Hydropower Sustainable Development, China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing 100038, China

Abstract The estimation of fish populations in certain waters is the basis of fishery resources management and conservation. The populations of Chinese sturgeon (*Acipenser sinensis* Gray) in the Yangtze River and its variation have received public attention and become a pending tough issue. Firstly, according to the features of reproduction population, the theory and method for estimating the populations of Chinese sturgeon in the Yangtze River from the year of 1981 to 1990 are established by using existing fishing data. It is indicated that between 1981 and 1990 there are 1348 individuals on average with annual stock recruitment of 767 individuals in the Yangtze River. In addition, the estimation of Chinese sturgeon population and effects of fishing data are discussed, it is concluded that, (1) the theory and method for population estimation are feasible and of credibly accurate; (2) sensitivity analysis on the population estimation has been conducted; and (3) the level of resources utilization (fishing) has an obvious impact on both annual growth rate and immature individual scale factor for Chinese sturgeon.

Keywords Yangtze River; Chinese sturgeon; reproduction population; population; estimation

0 引言

中华鲟(*Acipenser sinensis* Gray)是中国著名的江海洄游鱼类,国家一级重点保护动物。中华鲟在长江中产卵繁殖,在海洋中育肥长大。在其即将达到性成熟时,便进入长江,溯江而上进行产卵洄游。第二年产卵完成后迅速降河回到海洋中。1981年1月,长江干流第一座水利工程葛洲坝的大江截流,阻断了中华鲟上溯至金沙江产卵繁殖的通道,引起国内

外对中华鲟的广泛关注,并开始对中华鲟进行广泛的研究。随后,发现中华鲟在葛洲坝坝下能够自然产卵繁殖。但是,对中华鲟资源量及其变动的研究一直是一个广泛关注、悬而未决的难题,从而影响了中华鲟的有效保护。因此,有必要通过有效的手段准确估算其资源量,以制订更为合理的物种保护对策。本文中根据中华鲟的种群结构特征,首次建立了利用捕捞数据估算其资源量的理论和方法,并对1981—1990年

收稿日期:2013-01-22;修回日期:2013-02-17

作者简介:黄真理,教授级高级工程师,研究方向为水电工程生态与环境保护,电子信箱:zhilhuang@263.net

中华鲟的资源量进行初步估算,并在此基础上分析和讨论了中华鲟资源量估算方法及其影响因素。

1 中华鲟资源量估算理论和方法

对一定水域内鱼类种群数量(资源量)的估算是资源管理的基础。常用的鱼类资源量估算方法有:特定面积内的抽样调查、标志放流-重捕实验、早期资源量调查、水声学探测,以及根据累计渔获量、累计捕捞努力量和瞬时捕捞死亡率等进行估算。上述估算方法往往需要较大的样本数量,估算结果才较为可靠。

柯福恩等^[1]采用传统方法,根据1983和1984年标记放流-重捕实验结果,估算1984年中华鲟的资源量为2176尾,95%置信区间为996~5933尾。1984年以外的其他年份的资源量以及资源变动情况不清楚,故无法估算葛洲坝工程对中华鲟阻隔作用的实际影响。

1998年,中国科学院水生生物研究所开始采用声纳探测法对葛洲坝下中华鲟资源量进行估算,仅对中华鲟密集分布区域有效,无法估算全江段的中华鲟资源量^[2]。危起伟^[3]采用江底捞卵,陶江平等^[4]采用食卵鱼解剖统计的办法估算产卵繁殖群体数量。此类方法因采样的样本数量少,采样时间、地点、方式等不确定性带来估算结果随意性大,可靠性差。

葛洲坝大江截流前,中华鲟的天然产卵场主要分布于涪陵到新市镇长约800km的长江上游,约有16个产卵场^[5]。中华鲟亲鱼每年6或7月进入长江,并不断上溯。当年进入长江的群体其性腺发育一般为III期(极少为II期),需要在长江中停留1年,不摄取食物,仅依靠消耗自身脂肪使性腺发育至IV或V期,参与繁殖活动,并在完成繁殖活动后很短的时间内回归大海^[6]。因此,中华鲟在长江中存在性腺成熟和尚未成熟的两个股群。这与1980年以前长江上游的调查就发现中华鲟繁殖群体中存在性腺发育成熟和未成熟两个股群的结果一致^[7]。

从一个年度的时间段看,中华鲟两个股群在长江中的分布有以下特点:

(1) 性腺发育成熟的群体主要分布在长江上游产卵场。也有人认为长江中下游有产卵场,但未见报道。

(2) 性腺未成熟的当年群体沿江均有分布。1972—1980年长江上游与中下游的捕捞产量基本相当。上游的平均产量为262尾,中下游的平均产量为254尾,两者基本相同。

(3) 中华鲟在性腺从III期向IV或V期的发育过程中,逐步向产卵场靠近。种群数量相对稳定时,性腺成熟和未成熟的个体比例应各占50%左右^[8]。

若第 n 年长江中中华鲟产卵前亲鱼的资源量为 W_n ,包括当年进入长江的性腺未成熟和上一年进入长江的性腺成熟两个股群。第 n 年进入长江的性腺未成熟的股群数量(即资源补充量)为 ΔW_n 。第 n 年性腺成熟的股群,实际上是第 $n-1$ 年性腺未成熟股群经过一年发育转变成性腺成熟股群,股群

数量为 ΔW_{n-1} 。若第 n 年中华鲟年亲鱼捕捞量为 F_n ,其中未成熟中华鲟数量为 ΔF_n 。若捕捞为随机,且中华鲟亲鱼没有自然死亡,资源减少的唯一途径就是捕捞。定义 R_n 为第 n 年捕捞样本中性腺未成熟个体的比值,则有

$$R_n = \frac{\Delta W_n}{W_n} = \frac{\Delta F_n}{F_n} \quad (1)$$

因此,第 n 年长江中中华鲟亲鱼的资源量 W_n 可表示为

$$W_n = \Delta W_n + \Delta W_{n-1} - R_{n-1} F_{n-1} \quad (2)$$

式中, F_{n-1} , R_{n-1} 分别为第 $n-1$ 年的捕捞量和性腺未成熟个体的比值。

将 $\Delta W_n = R_n W_n$ 和 $\Delta W_{n-1} = R_{n-1} W_{n-1}$ 代入式(2),有

$$W_n = \lambda_{n-1} (W_{n-1} - F_{n-1}) \quad (3)$$

式中, $\lambda_{n-1} = R_{n-1} / (1 - R_{n-1})$ 为第 $n-1$ 年中华鲟的年际资源增长(或衰减)率。 $\lambda > 1$ 表示资源量在恢复; $\lambda = 1$ 表示资源量平衡, $\lambda < 1$ 表示资源量在减少。

根据式(3),只要确定了第一年的中华鲟资源量 W_1 ,即可根据每一年的捕捞量和年际增长率推算第 n 年的中华鲟资源量 W_n :

$$W_n = \left(\prod_{j=1}^{n-1} \lambda_{n-j} \right) W_1 - \sum_{i=1}^{n-1} \left[\left(\prod_{j=1}^i \lambda_{n-j} \right) F_{n-i} \right] \quad (4)$$

资源量 W_n 的标准误差 W_{se} 按Ricker的方法估计为^[8]

$$W_{se} = \sqrt{\frac{\Delta W^2 F_n (F_n - \Delta F_n)}{\Delta F_n^3}} = \sqrt{\frac{(R_n W_n)^2 F_n (F_n - R_n F_n)}{(R_n F_n)^3}} \\ = W_n \sqrt{\frac{(1 - R_n)}{R_n F_n}} \quad (5)$$

95%置信区间的资源量为^[8]

$$W_n \pm 1.96 W_{se} \quad (6)$$

2 葛洲坝截流后10年间中华鲟资源量估算

1981年1月,葛洲坝大江截流,当年进入长江的中华鲟补充种群全部被阻隔在坝下,1980年进入的则有部分到达长江上游。由于葛洲坝对中华鲟的阻隔作用,加之大量捕捞的影响,引起中华鲟股群数量和结构组成的剧烈变动。1982年以后开始实行商业禁捕,只允许用于人工繁殖和科学研究的捕捞,1988年中华鲟被列为国家一级保护动物后,真正开始全面控制捕捞,包括商业捕捞和科研捕捞。

葛洲坝截流前,中华鲟是长江沿江的主要经济鱼类之一。据统计^[9],1972—1980年长江上游与中下游的捕捞产量基本相当,上游的平均捕捞量为262尾,中下游的平均捕捞量为254尾,年均捕捞量比较稳定,年度变化不大,说明捕捞对中华鲟资源量的影响不大。1981年葛洲坝截流,阻隔了中华鲟的洄游通道,1981—1983年葛洲坝下中华鲟的捕捞量大大增加,导致捕捞数据中中华鲟的性腺成熟个体比值分别为0.135、0.125、0.254,偏离理论值0.5较大,从而导致中华鲟资源量的剧烈变化。表1列出1981—1990年葛洲坝下中华鲟的捕捞量及其性腺成熟与未成熟个体比值^[6,9,10]。根据中华鲟每年性腺未成熟与成熟个体比值,可以得到年际增长率。

如前所述,柯福恩等根据1983和1984年标记放流-重捕实验结果,对中华鲟1984年的资源量进行了估算^[6]。1984年中华鲟的资源量为2176尾,95%的置信区间为996~5933尾。1983年和1984年,共标记放流中华鲟57尾,同一时间共捕获中华鲟229尾,回捕标志鱼6尾。这是到目前为止,标记-放流重捕实验规模最大的一次。由于捕捞和标记的样本数量较大,因此,可以认为此次估算是相对准确的。

因此,本文中假设1984年的中华鲟资源量为 $W_{84}=2176$ 尾,根据式(1)、式(3)、式(5)、式(6),利用年际增长率和捕捞量可以估算1981—1990年的中华鲟年补充量、资源量和95%置信区间资源量。表1是笔者综合分析相关文献后筛选确定的1981—1990年各年份中华鲟捕捞量和性腺未成熟个体比例。由表可看出各文献发表数据不尽相同。具体说明如下:赵燕等^[9]和柯福恩等^[6]发表的数据,属于葛洲坝截流初期渔业捕捞数据。当时,中华鲟尚未禁捕,中华鲟产卵规律尚不清楚,捕捞带有较大的随机性,捕捞数量分布范围较大,这些数据对中华鲟估算比较理想,本文中优先采用。1984年以后,

捕捞主要是围绕人工繁殖和产卵场调查,捕捞作业区集中在古老背以上江段即自然产卵场江段,仅长江水产研究所在石首至郝穴江段每年断续有5~20尾的捕捞指标(1986—1990)。肖慧等^[10]给出了1982—1996年数据,这些数据主要是针对中华鲟研究所人工繁殖需要捕捞,属于葛洲坝下产卵场局部区域的随机捕捞,而且,随着捕捞经验的积累,渔民们很快适应了葛洲坝带来的中华鲟产卵规律。因此,本文中采用肖慧的数据可能偏小。1989年的数据采自《葛洲坝工程重大技术问题论文集(救鱼)第四分册(下册)》(陈金生等,葛洲坝下游中华鲟性腺发育状况调查,1989年,内部资料)。

从表1可以看出,由于葛洲坝的阻隔作用和过度捕捞的影响,中华鲟年际增长率从1981年的6.92,到1984年以后相对稳定在0.793~0.956之间,1984年中华鲟资源量达到最大,1984年以后中华鲟资源量逐年减少。图1是根据表1估算结果绘制的资源量逐年变化图,图中上、下端曲线围成的区间为95%的置信区间。1981—1990年中华鲟多年平均资源量为1348尾,年均捕捞量226尾,年均资源补充量767尾。

表1 中华鲟繁殖群体的年补充量和资源量估算(1981—1990)

Table 1 Estimation of the spawning population and stock recruitment of Chinese sturgeon (1981—1990)

年份	捕捞数据				估算结果			参考文献
	葛洲坝下 捕捞量/尾	性腺成熟 个体比例	性腺未成熟 个体比例	年际资源 增长率	补充量 /尾	资源量 /尾	95%置信区间 资源量/尾	
1981	1002	0.135	0.865	6.920	1005	1162	1134~1190	[6], [9]
1982	642	0.125	0.875	3.450	970	1108	1076~1140	[6], [9]
1983	119	0.254	0.746	1.460	1201	1609	1440~1748	[6], [9]
1984	69	0.511	0.489	0.876	1064	2176	1651~2701	[6], [9]
1985	86	0.558	0.442	0.884	816	1846	1408~2284	[10]
1986	68	0.500	0.500	0.870	778	1556	1186~1926	[10]
1987	80	0.575	0.425	0.878	550	1294	964~1624	[10]
1988	62	0.484	0.516	0.956	550	1066	809~1323	[10]
1989	76	0.540	0.460	0.793	442	960	726~1194	内部资料
1990	55	0.580	0.420	—	294	701	483~919	[10]
平均	226				767	1348		

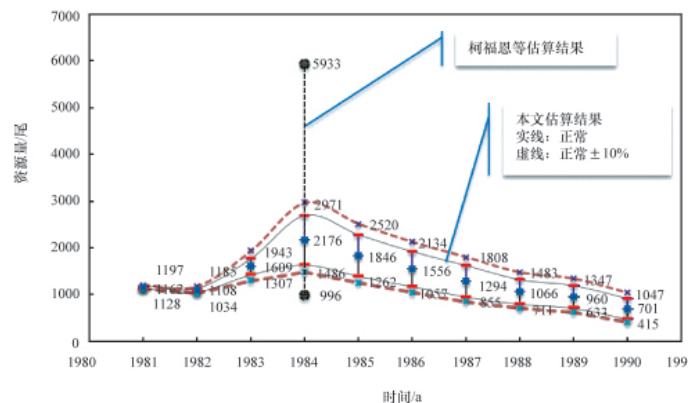


图1 长江葛洲坝下中华鲟繁殖群体资源量(95%置信区间)

Fig. 1 Estimation of spawning populations (95% confidence interval below) the Gezhou Dam

3 讨论

(1) 利用中华鲟捕捞数据估算种群数量。

对一定水域内鱼类种群数量(资源量)的估算,是鱼类资源管理和保护的基础。各种资源量估算理论和方法,如特定面积内的抽样调查、标志放流-重捕实验、水声学探测等,本质上都是利用局部的样本资料通过数学模型估算总体资源量。因此,资源量估算精度取决于抽样的方法和样本数量能否包含更多的资源量信息,也取决于估算理论的合理性。本文基于中华鲟种群结构特点,通过捕捞数据中的捕捞量和性腺未成熟个体比例,建立了估算中华鲟种群数量(资源量)的新理论和新方法。由于中华鲟在长江中存在两个股群,因此,包含捕捞量和性腺未成熟个体比例的捕捞数据,相当于传统方法中的局部抽样调查,而且,1981—1990年,中华鲟的年捕捞量都在55尾以上,多年平均226尾。柯福恩等^[1]1983和1984年中华鲟标记放流-重捕实验中,标记放流57尾,捕获229尾,其中回捕标志鱼6尾,这是标记放流-重捕实验规模最大的一次。可以看出,本文中利用1981—1990年10年捕捞数据,相当于完成了10次标记放流-重捕实验。因此,本文中的估算理论和方法是可行的,估算精度是可靠的。

(2) 1984年中华鲟资源量估算精度敏感性分析。

假设 $W_{84}=2176$ 尾,1984年中华鲟资源量是利用柯福恩等利用标记放流-重捕实验获得的,存在一定的误差和不确定性。因此,本文中对 W_{84} 进行敏感性分析,将 W_{84} 增加或减少10%,即 $W_{84}(1\pm 10\%)$,分析 W_{84} 对估算结果的影响。图1虚线部分为 $W_{84}(1\pm 10\%)$ 条件下95%置信区间中华鲟资源量包络线图。图1表明:初始值 W_{84} 变化对中华鲟资源量估算结果有一定影响,这种影响程度逐年衰减。柯福恩等估算的中华鲟95%置信区间为996~5933尾。

(3) 资源利用率(捕捞)对中华鲟资源量的影响。

假定在天然情况下中华鲟资源量和补充量是稳定的,影响因素是捕捞,且每年中华鲟的捕捞量均相同,即 $W_1=W_2=\dots=W$, $\lambda_1=\lambda_2=\dots=\lambda$, $F_1=F_2=\dots=F$,因此,根据式(4)有

$$W_n = \lambda^{n-1} W - \sum_{i=1}^{n-1} \lambda^i F = \lambda^{n-1} W - \frac{(1-\lambda^{n-1})\lambda}{1-\lambda} F \quad (7)$$

将资源利用率 $\mu = F/W$ 代入式(7)有

$$\mu = \frac{\lambda - 1}{\lambda} \quad (8)$$

根据式(8)和式(3)可得到中华鲟的年际增长率和每年未成熟个体比例系数 R :

$$\lambda = \frac{1}{1-\mu} > 1 \quad R = \frac{\lambda}{1+\lambda} < 1 \quad (9)$$

如果中华鲟的资源利用率 $\mu=0$,没有捕捞,种群数量稳定,则对于中华鲟 $\lambda=1$, $R=0.5$;如果 $\mu=10\%$,则 $\lambda=1.111$, $R=0.526$;如果 $\mu=80\%$,则 $\lambda=5$, $R=0.833$ 。可以看出,没有人类捕捞等活动影响的自然条件下,长江中华鲟当年和上一年两个股群的数量是相等的, $R=0.5$ 。捕捞等影响导致中华鲟未成熟个体比例的变化。因此,资源利用率对中华鲟的年际增长率

和未成熟个体比例系数均有显著影响。

赵燕等^[9]认为,种群数量相对稳定时,性腺成熟和未成熟的个体比例应各占50%。本文中给出的理论解释是在没有捕捞影响的情况下,中华鲟两个股群的数量各占50%。那么,为什么捕捞对中华鲟性腺未成熟个体比例系数有显著影响?

首先分析葛洲坝截流前中华鲟在长江全江段的分布特点:每年6或7月有约1013尾中华鲟进入长江,性腺未成熟,属于III期。这些中华鲟沿江上溯,依靠自身积累脂肪生存和发育。到第二年秋季,性腺发育成熟,进入产卵场产卵繁殖,约有16个产卵场分布在涪陵到新市镇长约800km江段^[5]。产卵繁殖结束后,迅速离开产卵场,回归大海。因此,可以认为,就一个自然年度看,中华鲟在长江广泛分布,性腺成熟个体靠近产卵场,性腺未成熟个体远离产卵场。中华鲟在长江中的生活规律,就是一个不断游向产卵场的过程,涪陵到新市镇长约800km江段分布密度略高。由于中华鲟成熟和未成熟个体的分布不同,即使是沿江均匀捕捞,对中华鲟性腺未成熟个体比例系数也有显著影响。

4 结论

根据长江中华鲟繁殖群体中存在着性腺发育成熟和未成熟两个股群的特点,建立了利用捕捞量和性腺未成熟个体比例系数估算中华鲟资源量的理论和方法,初步估算1981—1990年长江葛洲坝下中华鲟资源量。对捕捞的影响进行了讨论,对估算结果进行了敏感性分析。

中华鲟在长江中,除受捕捞影响外,还受船舶误伤、疾病、污染等各种人为活动的影响。特别是葛洲坝修建后,葛洲坝下变成了中华鲟唯一的产卵场。10—11月中华鲟产卵繁殖期,中华鲟繁殖所需要的水温和水流条件可能受到葛洲坝调度运行的影响,从而影响中华鲟产卵繁殖。由于中华鲟雌雄个体首次性成熟在9龄(雄)和13龄(雌),这种影响在1990年后才会表现出来。2003年后随着三峡水库蓄水发电,由于三峡水库的调节能力远大于葛洲坝,加上蓄水时间段和中华鲟的产卵繁殖交织在一起,这种影响可能会加剧。

本文对中华鲟资源量的估算是基于1990年以前捕捞量较大、捕捞数据包括性腺成熟和非成熟比例的情况。1990年以后,商业捕捞被禁,科研捕捞量逐步减少,加上葛洲坝对中华鲟的影响逐步显现,因此,需要建立新的中华鲟资源量估算模型。

参考文献 (References)

- [1] 柯福恩,危起伟,张国良,等. 中华鲟产卵洄游群体结构和资源量估算的研究[J]. 淡水渔业, 1992, 22(4): 7-11.
Ke Fuen, Wei Qiwei, Zhang Guoliang, et al. Freshwater Fisheries, 1992, 22(4): 7-11.
- [2] 常剑波. 长江中华鲟繁殖群体结构特征和数量变动趋势研究[D]. 武汉: 中国科学院水生生物研究所, 1999.
Chang Jianbo. Spawning population features and variation trend for the Chinese sturgeon in the Yangtze River[D]. Wuhan: Institute of

- Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, 1999.
- [3] 危起伟. 中华鲟繁殖行为生态学与资源评估 [D]. 武汉: 中国科学院水生生物研究所, 2003.
- Wei Qiwei. Behavior ecology and resource evaluation of Chinese sturgeon spawning[D]. Wuhan: Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, 2003.
- [4] 陶江平, 乔晔, 杨志, 等. 葛洲坝产卵场中华鲟繁殖群体数量与繁殖规模估算及其变动趋势分析[J]. 水生态学杂志, 2009, 2(2): 37-43.
- Tao Jiangping, Qiao Ye, Yang Zhi, et al. Journal of Hydroecology, 2009, 2(2): 37-43.
- [5] Wei Q W, Ke F E, Zhang J M, et al. Biology, fisheries, and conservation of sturgeons and paddlefish in China[J]. Environmental Biology of Fishes, 1997, 48(1-4): 241-255.
- [6] 赵燕, 黄琇, 余志堂. 中华鲟幼鱼现状调查[J]. 水利渔业, 1986 (6): 38-41.
- Zhao Yan, Huang Xiu, Yu Zhitang. Reservoir Fisheries, 1986(6): 38-41.
- [7] 周仰璟. 成熟系数的周年变化 [C]//四川省长江水产资源调查组. 长江鲟鱼类生物学及人工繁殖研究. 成都: 四川科学技术出版社, 1988.
- Zhou Yangjing. Annual change of mature coefficient of Chinese sturgeon [C]//Changjiang Fishery Survey Group in Sichuan Province. Study on Yangtze River Sturgeon's Biology and Artificial Reproduction. Chengdu: Sichuan Science and Technology Press, 1988.
- [8] Ricker W E. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. (Bulletin) of the Fisheries Research Board of Canada, No. 191. a [M]. Ottawa: Department of the Environment, Fisheries and Marine Service 1975.
- [9] 柯福恩, 胡德高, 张国良. 葛洲坝水利枢纽对中华鲟的影响-数量变动调查报告[J]. 淡水渔业, 1984, 14(3): 16-19.
- Ke Fuen, Hu Degao, Zhang Guoliang. Freshwater Fisheries, 1984, 14(3): 16-19.
- [10] 肖慧. 葛洲坝水利枢纽与珍稀鱼类保护的实践[C]//黄真理, 傅伯杰, 杨志峰. 21世纪长江大型水利工程中的生态与环境保护. 北京: 中国环境科学出版社, 1998.
- Xiao Hui. Gezhouba Dam and practice of endangered fish conservation [C]//Huang Zhenli, Fu Bojie, Yang Zhifeng. Ecological and Environmental Protection of Large-scale Hydropower Project in Yangtze River on 21st Century. Beijing: China Environmental Science Press, 1998.
- [11] 危起伟, 陈细华, 杨德国, 等. 葛洲坝截流 24 年来中华鲟产卵群体结构的变化[J]. 中国水产科学, 2005, 12(4): 452-457.
- Wei Qiwei, Chen Xihua, Yang Deguo, et al. Journal of Fishery Science of China, 2005, 12(4): 452-457.

(责任编辑 王媛媛)

· 学术动态 ·



“讲理想、比贡献”活动

“讲理想、比贡献”活动(以下简称“讲、比”活动)是我国科技工作者推动科技进步、服务经济社会发展的一个创举。“讲、比”活动由 20 世纪 80 年代以“节能、降耗、减排、增效”为重点,到 20 世纪 90 年代以“比专业技能、比创新思路、比合理化建议”为中心,再到 21 世纪以“提高企业素质、增强创新能力”为主题,在实践中不断丰富完善,平均每年有 1 万多个企业、150 多万科技工作者参与其中。2007 年,中国科协会同国家发改委、科技部、国资委联合下发《关于在企业深入开展“讲理想、比贡献”活动的意见》,并于 2008 年召开第一次总结表彰大会,进一步推动“讲、比”活动深入开展,有效地带动了全国范围内群众性技术创新活动的蓬勃开展,在促进创新要素向企业集聚、提高企业技术创新能力、培养创新科技人才、普及科学技术知识、弘扬创新文化等方面取得了丰硕成果,充分展现了我国科技工作者顽强拼搏的奉献精神、锲而不舍的敬业精神、协作共赢的团队精神、奋力攀登的创新精神,成为推动科技进步、建设创新型国家的重要动力。

2012 年 11 月 26 日,中国科协、国家发展改革委、科技部和国务院国资委联合在北京召开 2011—2012 年度全国“讲理想、比贡献”活动总结表彰大会,对“讲理想、比贡献”活动中做出突出贡献的 246 个先进集体、50 个先进专家工作站、199 名科技标兵、199 名优秀组织者进行了表彰奖励。

详见中国科协网 <http://zt.cast.org.cn/n435777/n435799/n14265528/index.html>。