

确定海图深度基准面的一个新方法

方 国 洪

(中国科学院海洋研究所)

对于从事海上运输的航海人员、在海上生产的渔民、守卫着祖国海疆的海军指战员，或者是从事科学研究的海洋学工作者，首先必须了解的是有关海域的水深。调查海洋中各个地点的水深是海洋测量工作的一个基本内容。海测人员将在各个地点测得的水深编绘到海图上，为从事海洋工作的人员提供了这个重要的数据。

但是海测人员并不是把任何时候测得的每一个水深值都原封不动地填写到海图上。因为海面高度受潮汐、气象等因素的影响而不断变化，即使在同一地点，不同时刻测得的水深值也是不一样的。这样，就必须规定一个标准，不同时刻的水深值要经过订正，统一到这个标准上去。这个标准就叫做水文地理测量的基准面，或者叫做海图深度基准面。因为潮汐预报中也采用这个标准，故从潮汐预报的角度也叫它潮高基准面。

在水文地理测量中一般不采取平均海面而采取比平均海面低的一个水位作为基准面，它与平均海面的垂直距离称为基准面深度。距离的大小要根据当地的潮差确定，以使得实际水位出现比基准面低的可能性很小，这样，在通常情况下实际水深总是比海图水深要大，以保证船只航行的安全。但是基准面太深，以致长时间的 actual 水深从来不会降到海图刊载的数值，这就会给人造成该处水深偏浅的错觉。上面说的仅仅是一个大家比较赞同的原则，具体的确定方式世界各国有许多不同的办法。

国外早期的一些基准面计算方法都比较粗糙，除了潮汐情况很简单的海区外，效果一般都比较差。苏联在四十年代提出了用少量潮汐

分潮计算“理论最低潮面”的方法。自六十年代开始英国等国开始改用潮汐预报的最低潮位，称作“最低天文潮面”。

我国解放前是遭受许多帝国主义侵略的半殖民地国家，各港口为不同的帝国主义国家所控制，因而基准面确定方式很混乱。解放后曾采用苏联的理论最低潮面。但其效果并不很好，且计算十分麻烦。因此关于我国海图基准面的确定方法是一个急待解决的问题。我们与国家海洋局海洋科技情报所协作对这个问题进行了研究，提出了一个新的方法。

理论最低潮面或最低天文潮面的基本思想是一样的，都是希望找出只有在特殊天文条件下才能出现最低潮位。其区别只是前者考虑的潮汐分潮较少，故可由人工的方法计算；后者可以考虑很多分潮，故一般效果要好些，但人工无法计算，要依靠电子计算机。由于这两种方法都不能考虑气象扰动的影响，在有的海区实际效果不好。另外即使是理论最低潮面，其计算量仍然是很大的。

与这两个方法不同，我们不去计算特定天文条件下的水位，而是希望找出对应于某一频率的潮位作为基准面，使得实际水位落在基准面之下的可能性为一个小的频率。为了决定这个水位，我们寻找它与潮位统计分布的数字特征，即标准差、偏度、峰度这三个统计参数之间的关系。发现用这三个参数表示对应一定频率的水位其相关系数可达98%以上。由于这三个参量的汉语拼音的首字母分别为B、P、F，我们把这样确定下来的基准面叫作BPF面。

我们用我国近海数十个港口的实测结果为依据，对采用不同方法计算得出的基准面的效

果作了比较。结果表明 BPF 面的效果比苏联的方法明显的好,比最低天文潮面也好得多。理论最低潮面比最低天文潮面的计算量要小得多,而 BPF 面比理论最低潮面的计算量还要

少20倍以上,这不仅大大节省了计算时间,且更易于掌握,也减少了计算中出现差错的可能性。

海带幼体早期病害的病因和防治

中国科学院海洋研究所藻类生理组 福建连江水产综合场

在人工控制低温条件下培育海带幼苗的夏苗培育法已在我国普遍采用。但育苗过程中有时出现一种配子体原生质体收缩死亡和幼孢子体畸形生长的病害,严重时幼体大量死亡,在生产上造成较大损失。福建省连江县水产综合场为了改变每年从北方调运种海带的局面,从1971年开始实验在南方留种培育夏苗海带。方法是在海面水温升高后,把种海带移至夏苗培育系统低温培育,孢子囊成熟后再采孢子培育幼苗。但在实验过程中连续几年发生了这种较为严重的病害。

从1973年开始,连江水产综合场和海洋所藻类生理组协作在实验室和现场进行了一系列工作,探索病因和防治方法。经研究发现,在一定条件下,海中产生硫化氢的腐生菌和硫酸盐还原菌可以大量繁殖,产生的硫化氢在局部条件下,可以导致这种病害。简略结果如下:

1. 从育苗系统、种海带和育苗室所在的海区都分离出了好氧(或兼性)的腐生菌和厌氧的硫酸盐还原菌。这二类产生硫化氢的细菌在接近育苗室的条件下培养、接种到健康海带配子体后,出现和育苗室病害基本相同的病征。

2. 用不同浓度的硫化氢处理海带幼体后,出现和育苗室基本相同的如下病征:

(1) 胚孢子附着后,萌发管形成时间延长或不能形成,已形成的萌发管伸长速度变

慢,配子体形成率明显下降。硫化氢的初始浓度为0.50毫升/立升时,96%的胚孢子萌发受到阻碍。

(2) 雌配子体受毒害的主要病征是生长迟缓,原生质体收缩,质壁分离或色素体界线不清。严重时,细胞为大液泡所充满,原生质体收缩成小球状,最后死亡。50%雌配子体受毒害的初始浓度约为3毫升/立升。

(3) 卵囊形成期的毒害病征是卵自卵囊内的突出部分收缩或整个卵收缩不能排出,或排出后脱离卵囊而流失。50%卵囊受毒害的初始浓度约为0.018毫升/立升。

(4) 幼孢子体的毒害病征是原生质体收缩,形成较大的液胞,或由于不正常分裂、生长而形成畸型孢子体,最后死亡。

育苗室内培育种海带过程中,海带柄部切口和叶片基部有时出现局部腐烂斑点,经分离发现大量产生硫化氢的腐生菌,繁殖速度很快。这些病变部分为育苗系统繁殖了大量细菌,采孢子过程中又成为菌源,以致对配子体和幼孢子体造成毒害。在这个认识基础上,连江海带育苗室采取了以下措施:①把种海带培育系统和育苗系统隔离开;②采孢子前对育苗系统进行灭菌处理;③及时清理藻体上的腐烂斑点。经采取以上措施,基本上消灭这种病害,1975年和1976年都培育出了健康的海带幼苗,1977年也正常形成了孢子体。