

引用格式:Liu Hui, Hu Song, Zou Xiaorong. Comparison between the Fishing Vessels and QuikSCAT Scatterometer Wind Data of the Offshore Chile[J]. Remote Sensing Technology and Application, 2012, 27(5): 763-769.
[刘慧, 胡松, 邹晓荣. 船测资料与智利外海 QuikSCAT 风场比较分析[J]. 遥感技术与应用, 2012, 27(5): 763-769.]

船测资料与智利外海 QuikSCAT 风场比较分析

刘 慧¹, 胡 松^{1,2}, 邹晓荣²

(1. 上海海洋大学海洋科学学院海洋生态与环境实验室, 上海 201306;

2. 上海海洋大学大洋渔业资源可持续开发省部共建教育部重点实验室, 上海 201306)

摘要:利用大洋渔船在智利外海观测的风场资料与 QuikSCAT 10 m 散射风原始轨道资料 L3 产品进行了比较分析。两种资料的偏差统计特征显示:①智利外海船测风速总体上高于 QuikSCAT 风速, 船测风向总体上偏于 QuikSCAT 风向的左侧;②智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的风速偏差集中分布在 $-1 \sim 1$ m/s 之间;风向偏差主要集中分布于 $-60^\circ \sim -10^\circ$ 之间, 其次为 $10^\circ \sim 60^\circ$ 和 $-10^\circ \sim 10^\circ$ 段;③智利外海白天的风速偏差特征值均小于夜晚, 昼、夜风向平均偏差数值差别很大, 但昼、夜风向平均绝对偏差、均方根偏差数值相差不大;④2008 年智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的偏差大于其他年份的整体平均值, 在高风速段风速偏差尤为明显。

关 键 词:智利外海; QuikSCAT; 船测; 风场

中图分类号:P 47 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-0323(2012)05-0763-07

1 引 言

传统海面风的观测大多来自船舶、海上浮标及岛屿站的测量, 而微波散射计可以在日夜晴空和有云条件下给出海面矢量风(风向和风速), 因此散射计矢量风资料得到广泛应用^[1]。

QuikSCAT 是美国宇航局(NASA)于 1999 年 6 月发射的第一颗太阳同步轨道海洋测风科学卫星, 轨道刈幅宽 1 800 km, 一天可以覆盖全球海洋的 90% 以上, 装有全天候探测近海海面风的微波散射计 SeaWinds, 可以获得 $25 \text{ km} \times 25 \text{ km}$ 高空间分辨率的矢量风资料, 填补了洋面风探测空白^[1-5]。因此, QuikSCAT 卫星资料以其高空间分辨率、高准确性、高观测密度特性被世界气象组织(WMO)推荐使用^[6]。

国外较多学者采用浮标数据评估了不同海域的 QuikSCAT 散射风, 海域涉及墨西哥湾、北美西部海域、地中海及印度洋部分海域等^[7-14], Bourassa

等^[15]使用船测数据评估了 QSCAT-1 模式函数和 Ku-2000 模式函数, 以上评估结果大多显示出 QuikSCAT 资料具有较好的应用性, 进而可将其应用于气候分析、海气相互作用、海冰等研究^[1]。

国内相关研究人员采用海上浮标和岛屿站观测数据对中国海海域的 QuikSCAT 散射风也做了一定的比较和评估工作, 海域涉及南海、台湾海峡及东海海域, 结果同样显示出 QuikSCAT 散射风具有一定的应用性^[1-3]。

我国大洋渔船积累了不少风场观测资料, 但误差较大, 通常存在以下几方面的误差来源, 船只走航与静止的不同状态对船测值的影响^[16], 传感器处于迎风面还是背风面对船测值的影响^[16], 传感器在变化的风场中有示值偏高现象^[17], 船体对周围风场产生的扭曲和变形^[18]以及其他因素都会给船测值带来一定的误差, 所以将船测风场资料应用于物理海洋学研究之前要了解其准确度。为此, 本文采用上海远洋渔业公司大洋渔船在东南太平洋探捕竹筴鱼

收稿日期: 2011-11-22; 修订日期: 2012-05-28

基金项目: 东南太平洋西部公海智利竹筴鱼探捕项目(D-8005-10-0202), 上海市重点学科建设项目(S30702), 上海市科委重点项目(09320503700), 上海海洋大学国际合作项目(A-3605-12-0001)。

作者简介: 刘 慧(1987—), 女, 山东德州人, 硕士研究生, 主要从事海洋生态遥感应用研究。E-mail: liuhui123456789@126.com。

通讯作者: 胡 松(1978—), 男, 安徽祁门人, 副教授, 主要从事海洋生态动力学方面的研究。E-mail: shu@shou.edu.cn。

期间所测定和搜集的渔船观测资料中的风场资料与 QuikSCAT 散射风进行了比较分析,研究区域为智利外海,从而为评估南太平洋智利外海船测风场资料提供一定的参考。

2 资料来源与处理

2.1 QuikSCAT 卫星遥感风场资料

QuikSCAT 卫星遥感风场资料采用 JPL/NASA(美国国家航空航天局喷气动力实验室)发布的 L3 级逐日海面风(距海表面 10 m)格点数据,分为升轨值和降轨值,数据的空间分辨率为 $0.25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$,在 3~30 m/s 风速段的风向精度为 20° ,在 3~20 m/s 风速段的风速精度为 2 m/s,在 20~30 m/s 风速段的风速精度为 2~3 m/s [2]。

2.2 船测风场资料

船测风场资料为上海远洋渔业公司探捕船在东南太平洋探捕竹筴鱼期间所测定和搜集的渔船观测资料中的风场资料。风场资料为距海表面约 10 m 高度处的矢量风(风速和风向),采用 XZC2-2 型数字气象仪测定,同时辅以目测。

根据 QuikSCAT 风场数据与船测值匹配的样本数及船测风场数据的地理分布状况,将空间上的孤立点删除后确定的研究区域范围为 $74.7^{\circ} \sim 90.77^{\circ} \text{W}$ 、 $30.2^{\circ} \sim 45.77^{\circ} \text{S}$ (图 1 阴影部分)。

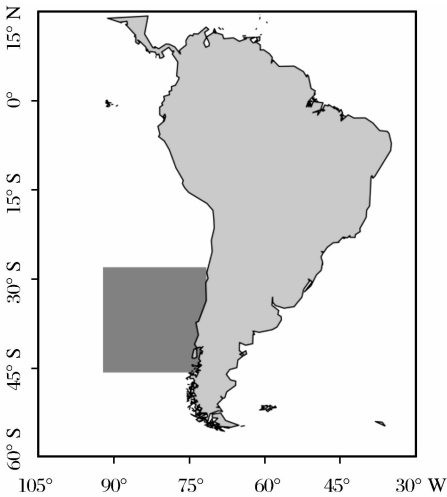


图 1 研究区域(阴影部分)
Fig.1 Study area (shadow zone)

2.3 资料处理

将船测数据中的异常值(风速、风向不定值或空缺值)剔除,为了与 QuikSCAT 卫星遥感风场数据的时间统一,将船测数据获取时刻转化为 UTC(世界标准时),设置时间偏差介于 $\pm 2 \text{ h}$ 、空间偏差介于

$\pm 0.2^{\circ}$,找到符合条件的 QuikSCAT 数据,共有 323 组,其中 2000、2001、2002、2003、2006 年和 2007 年共有 168 组,2008 年有 155 组。采用平均偏差、平均绝对偏差、均方根偏差等统计指标对船测资料与 QuikSCAT 散射风进行比较分析。各统计指标的具体计算公式如下:

平均偏差:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - I_i)}{n} \tag{1}$$

平均绝对偏差:

$$|d| = \frac{\sum_{i=1}^n (|S_i - I_i|)}{n} \tag{2}$$

均方根偏差:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (S_i - I_i)^2}{n - 1}} \tag{3}$$

其中: S 为船测风速或风向值, I 为 QuikSCAT 卫星遥感观测的风速或者风向值, n 为样本数。

下文将主要比较分析南太平洋智利外海海域 ($74.7^{\circ} \sim 90.77^{\circ} \text{W}$ 、 $30.2^{\circ} \sim 45.77^{\circ} \text{S}$) 范围的船测 10 m 风场和 QuikSCAT 散射计反演的 10 m 风场,并给出其偏差统计特征。经分析,2008 年船测风场数据与其他年份极为不同,故将 2008 年船测风场资料单独与 QuikSCAT 散射风比较,而将 2000、2001、2002、2003、2006 年和 2007 年船测的多年平均风场资料与其比较。

3 智利外海船测风场资料与 Quik-SCAT 散射风多年平均比较分析

3.1 整体偏差统计特征

本文中的正偏差表示船测风速值大于 QuikSCAT 风速或者表示船测风向偏于 QuikSCAT 风向的右侧,负偏差表示船测风速值小于 QuikSCAT 风速或者表示船测风向偏于 QuikSCAT 风向的左侧。表 1 中风速正偏差数量多于负偏差数,约占总数的 60%,且风速平均偏差为 0.57 m/s,说明船测风速值整体上大于 QuikSCAT 散射风;而风向负偏差数量稍多于正偏差,风向平均偏差为 -1.25° ,表明船测风向整体上偏于 QuikSCAT 风向左侧。

另外,由表 1 可以看出,船测风速与 QuikSCAT 风速的平均绝对偏差为 2.56 m/s、均方根偏差为 3.28 m/s,该结果均分别大于周嘉陵等 [3] 利用黄海

洋面浮标数据与 QuikSCAT 风场比较得到的 3 个测站的平均结果 1.54 m/s、2.12 m/s,但均分别小于刘春霞等^[1]利用岛屿站观测数据同南海 QuikSCAT 散射风比较所得到的 7 个测站的平均结果 2.7 m/s、3.6 m/s。船测风向与 QuikSCAT 风向平均绝对偏差为 33.66°、均方根偏差为 47.65°,均分别小于周嘉陵等^[3]的浮标检验结果 55.23°和 100.11°。

表 1 船测风速、风向与 QuikSCAT 散射风的偏差统计特征值
Table 1 The biases of the wind speed and direction between ship and QuikSCAT

	平均偏差	平均绝对偏差	均方根偏差	正偏差数/个	负偏差数/个
风速/m·s ⁻¹	0.57	2.56	3.28	100	68
风向/°	-1.25	33.66	47.65	80	88

3.2 风速分段偏差比较

为了进一步比较不同风速下船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的偏差情况,现将风速划分为 3 个风速等级(表 2),由于大于 15 m/s 的匹配点数目较少,故暂不考虑。统计表明,当风速小于 5 m/s 时,风速平均偏差为 -1.82 m/s,船测风速小于

QuikSCAT 散射风风速,这与整体偏差结果不同,而风速平均绝对偏差为 2.66 m/s 与整体结果相当;当风速在 5~10 m/s 范围时,船测风速高于 QuikSCAT 散射风风速,且偏差特征值均小于整体结果;而在 10~15 m/s 范围时,风速平均偏差要大于整体结果但平均绝对偏差稍小于整体。

表 2 船测风速与 QuikSCAT 散射风风速分段的平均偏差和平均绝对偏差
Table 2 The mean bias and absolute bias in speed interval between ship and QuikSCAT data

风速范围/m·s ⁻¹	风速平均偏差/m·s ⁻¹	风速平均绝对偏差/m·s ⁻¹	样本数/个
[0~5)	-1.82	2.66	30
[5~10)	0.11	2.11	65
[10~15)	1.21	2.43	56

通过统计不同风速偏差(Δv)、风向偏差(Δd)上的样本数(图 2)可以看出,风速偏差集中分布在 -1~1 m/s 之间,占检验总样本数量的 30.36%;风向偏差集中于 -60°~-10°段,其次是 10°~60°和 -10°~10°段。

通过图 3 风速、风向偏差随船测风速的变化分布情况可以看出,随着风速增大,风速偏差在图中从

较小的负偏差向正偏差渐进;而风向偏差则聚集在零偏差水平线两侧,多在一 100°~100°之间,随着风速增大,风向偏差愈来愈接近零水平线方向,表明风向偏差的绝对值随之减小,这与 Sharma 等^[8]在评估墨西哥湾 QuikSCAT 矢量风得到的结果(QuikSCAT 风场 L3 和 L2B 产品与浮标观测值的风向偏差绝对值随风速增大而变小)类似。

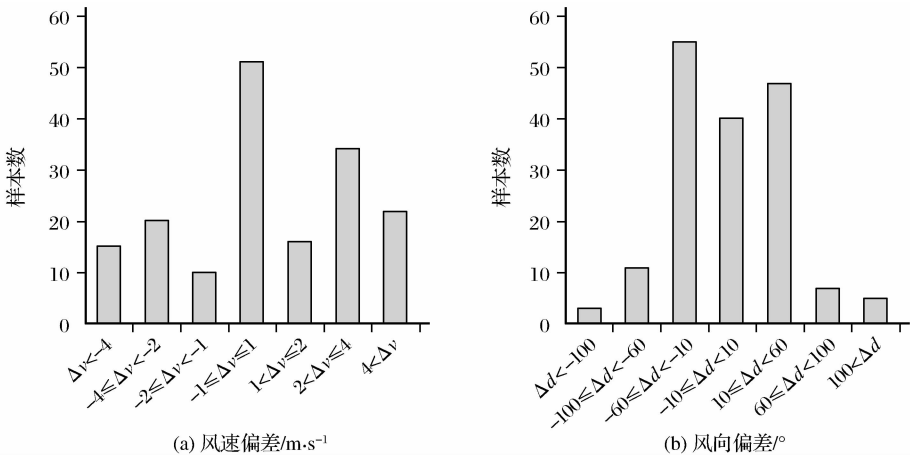


图 2 风速、风向偏差分段分布
Fig. 2 The distribution of subsection bias of wind speed and direction

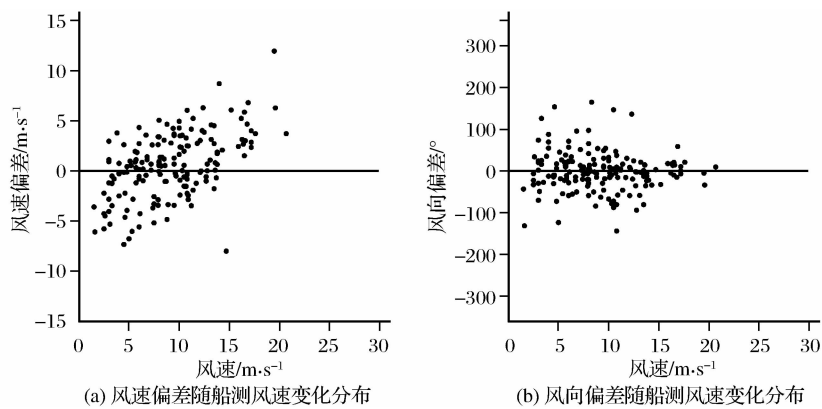


图 3 风速、风向偏差随船测风速变化分布

Fig. 3 The distribution of biases of wind speed and direction with the variation of wind speed from ship

3.3 昼夜偏差比较

QuikSCAT 卫星遥感资料有升轨和降轨数据, 分别对应研究区域白天时段(11~12 时)和夜晚时

段(约为 22~23 时)的数据,为研究昼夜不同环境下船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的偏差特征,现分别对其做比较分析(表 3)。

表 3 船测风场资料与 QuikSCAT 散射风昼、夜偏差特征值						
Table 3 The biases of wind speed and direction between ship and QuikSCAT on day and night						
		平均偏差	平均绝对偏差	均方根偏差	正偏差数/个	负偏差数/个
风速	昼/ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	0.13	2.43	3.08	66	57
	夜/ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	1.78	2.92	3.81	34	11
风向	昼/ $^{\circ}$	-4.67	33.15	48.45	56	67
	夜/ $^{\circ}$	8.11	35.06	45.91	24	21

通过分析表 3 得出,白天的风速偏差特征值均小于夜晚,由风速的正偏差数量多于负偏差数量及正的平均偏差值得到,昼、夜船测风速均分别大于 QuikSCAT 卫星风速值。另外,白天的风速偏差特征值均小于整体偏差特征值,而夜晚的风速偏差特征值则均大于整体结果。昼、夜风向平均偏差相差较大,而昼、夜风向平均绝对偏差和均方根偏差相差不大且与整体比较结果相当。

船测风场资料与 QuikSCAT 散射风昼、夜显现出

不同的偏差特征,这可能与昼、夜不同的大气环境对船测风场的影响有关,但具体原因有待进一步探究。

3.4 整体相关性分析

图 4(a)为船测风速与 QuikSCAT 散射风风速散点图,其中对角线表示两者风速相等,从图中可以看出散点基本上聚集于对角线附近,但集中度不高,二者的相关系数为 0.67。图 4(b)为 QuikSCAT 散射风风向与船测风向散点图,对角线表示两者风向一致,由于研究区域为南半球西风带的一部分,盛行

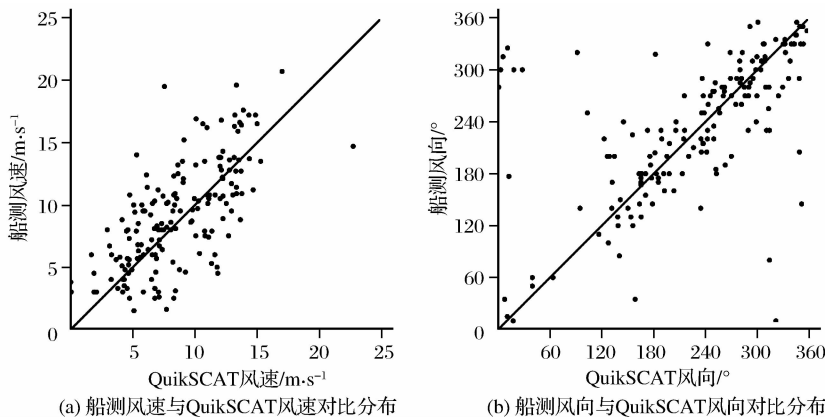


图 4 船测风速、风向与 QuikSCAT 风速、风向散点图

Fig. 4 The scatter diagram of wind speed and direction between ship and QuikSCAT

西风,故风向散点集中在散点图的右上方,二者的相关系数为 0.5。

4 2008 年智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 散射风比较分析

4.1 偏差统计特征

从表 4 中得出,正偏差数量远大于负偏差数且风速平均偏差为正值,说明 2008 年船测风速大于 Quik-SCAT 所测风速,而风向上的负偏差数多于正偏差且风向平均偏差为负值,表明 2008 年船测风向偏于

QuikSCAT 卫星遥感风向的左侧,这与上文整体比较结果相同。另外,2008 年船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的偏差特征值均差于整体比较结果。

由 2008 年船测风速、风向值与 QuikSCAT 散射风的偏差随船测风速的变化分布情况(图 5)可知,风速偏差的走势与上文整体走势类似,从较大的负偏差向正偏差渐进,但随风速达到 25 m/s 后部分风速偏差值也随之达到 15 m/s 以上,表明 2008 年高风速段船测风速与 QuikSCAT 散射风的风速偏差变大;而风向偏差多聚集于零偏差水平线两侧 $-100^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 范围,但与上文整体结果比较而言分布较为零散。

表 4 2008 年船测风速、风向与 QuikSCAT 散射风偏差统计特征值
Table 4 The biases of the wind speed and direction between QuikSCAT and ship in 2008

	平均偏差	平均绝对偏差	均方根偏差	正偏差数/个	负偏差数/个
风速/ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$	3.61	4.92	6.31	116	39
风向/ $^{\circ}$	-17.11	46.05	64.01	57	98

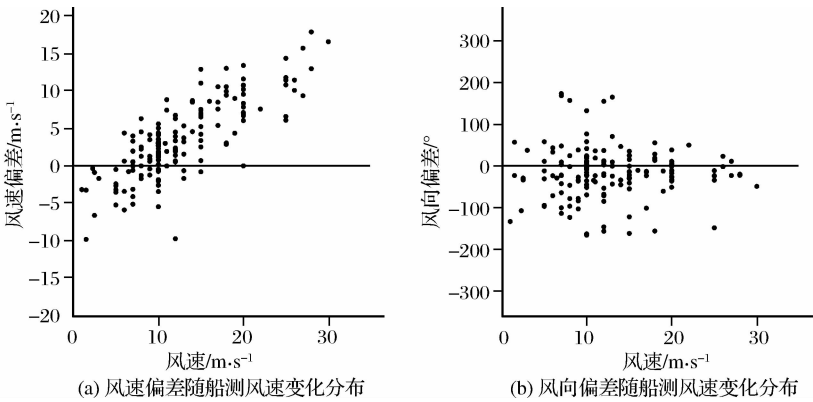


图 5 2008 年风速、风向偏差随船测风速变化分布

Fig. 5 The distribution of biases of wind speed and direction with the variation of wind speed from ship in 2008

4.2 相关性分析

图 6(a)为 2008 年船测风速与 QuikSCAT 散射风

风速散点图,可以看出散点分布较为分散,多偏离对角线位于其上方,表明船测风速多大于 QuikSCAT

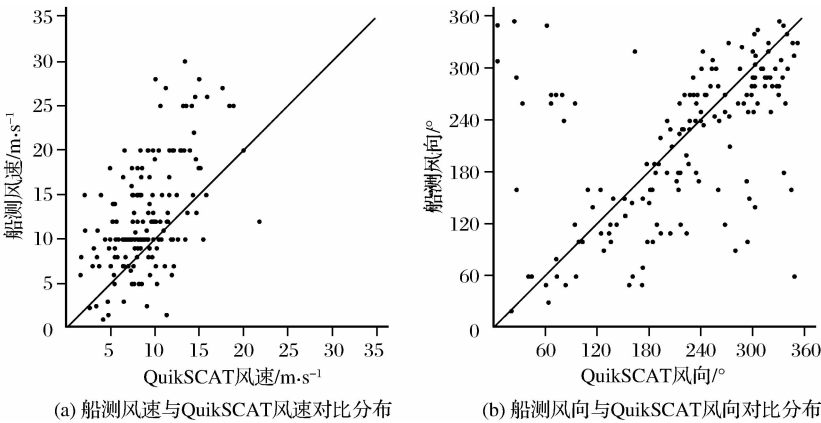


图 6 2008 年船测风速、风向与 QuikSCAT 风速、风向散点图

Fig. 6 The scatter diagram of wind speed and direction between ship and QuikSCAT in 2008

风速,二者的相关系数为 0.548;图 6(b)为 2008 年船测风向与 QuikSCAT 散射风风向散点图,散点分布也较为分散多集中于对角线下方,表明船测风向多偏于 QuikSCAT 风向的左侧,二者的相关系数为 0.499。

2008 年船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的相关系数较低,其相关性明显小于上文整体比较结果,表明 2008 年船测风场资料与 QuikSCAT 散射风的偏差较整体比较结果偏差,且在高风速段风速偏差尤为明显,具体原因有待进一步探究。

5 结 语

本文对智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 10 m 散射风原始轨道资料 L3 产品进行了比较分析研究。两种资料的偏差统计特征分析显示:

(1) 智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 散射风存在一定的偏差,船测风速总体上高于 QuikSCAT 风速,而船测风向总体上偏于 QuikSCAT 风向的左侧。

(2) 智利外海船测风速与 QuikSCAT 散射风的风速偏差集中分布在 $-1 \sim 1$ m/s 之间;而风向偏差集中分布于 $-60^\circ \sim -10^\circ$ 之间,其次为 $10^\circ \sim 60^\circ$ 及 $-10^\circ \sim 10^\circ$ 段;随着风速的增大,风速偏差整体上自较小的负偏差向较大正偏差方向渐进,而风向偏差则聚集于零偏差水平线两侧 $-100^\circ \sim 100^\circ$ 之间并逐渐向零水平线靠拢。

(3) 智利外海白天的风速偏差特征值均小于夜晚,昼、夜风向平均偏差差别很大,但昼、夜风向平均绝对偏差、均方根偏差相差不大。

(4) 2008 年智利外海船测风场资料与 QuikSCAT 卫星遥感散射风的偏差大于多年平均比较偏差,在高风速段风速偏差尤为明显。

本文主要利用上海远洋渔业有限公司在东南太平洋探捕竹筴鱼期间所测定和搜集的渔船观测资料中的风场资料与 QuikSCAT 卫星遥感风场进行了比较分析,旨在为借用卫星资料评估船测风场数据提供一定的借鉴,但对于船测风场数据与 QuikSCAT 风场数据的比较分析还需在不同海域、较大范围、较多样本数等情况下进一步探究。QuikSCAT 卫星遥感数据自身误差对二者的比较也会产生一定的影响。

参考文献 (References):

[1] Liu Chunxia, He Xicheng. The Analysis on the Statistical

- Character of QuikSCAT Scatterometer Winds and Strong Wind Frequency Using Remote Sensor Data from QuikSCAT [J]. Journal of Tropical Atmosphere, 2003, 19 (Sup.): 107-117. [刘春霞,何溪澄. QuikSCAT 散射计矢量风统计特征及南海大风遥感分析[J]. 热带气象学报, 2003, 19 (增刊): 107-117.]
- [2] Chen Jianqiao. Validation of QuikSCAT Data and Their Application in the Analysis of Wind Characteristics of Taiwan Strait and Its Adjacent Waters in Winter 2008 [J]. Taiwan Strait, 2011, 30(2): 158-164. [陈剑桥. 2008 年冬季台湾海峡及其邻近海域 QuikSCAT 卫星遥感风场的检验及应用分析[J]. 台湾海峡, 2011, 30(2): 158-164.]
- [3] Zhou Jialing, Shen Shuqin, Zeng Mingjian, *et al.* The Analysis and Application on the Statistical Character of QuikSCAT Scatterometer Winds over the Huanghai Sea [J]. Science Technology and Engineering, 2010, 10(35): 8670-8675. [周嘉陵, 沈树勤, 曾明剑, 等. QuikSCAT 风矢量资料在黄海洋面的真实性检验及应用[J]. 科学技术与工程, 2010, 10(35): 8670-8675.]
- [4] Liu W T. Progress in Scatterometer Application [J]. Journal of Oceanography, 2002, 58: 121-136.
- [5] Fan Kaiguo, Huang Weigen, Chang Junfang, *et al.* Sea Surface Wind Speeds Retrieval by SAR Combing with the NCEP/QSCAT Blended Wind Directions [J]. Remote Sensing Technology and Application, 2010, 25(6): 873-876. [范开国, 黄韦艮, 常俊芳, 等. NCEP/QSCAT 混合风向用于 SAR 图像反演高分辨率海面风速[J]. 遥感技术与应用, 2010, 25(6): 873-876.]
- [6] Wu Xiaojing, Chen Yunhao, Zheng Xinjiang, *et al.* Remote Sensing Survey of Sea Surface Wind Field by QuikSCAT/Sea-Winds [J]. Journal of Nature Disaster, 2007, 16(2): 7-15. [吴晓京, 陈云浩, 郑新江, 等. 洋面风场的 QuikSCAT/SeaWinds 遥感探测[J]. 自然灾害学报, 2007, 16(2): 7-15.]
- [7] Satheesan K, Sarkar A, Parekh A, *et al.* Comparison of Wind Data from QuikSCAT and Buoys in the Indian Ocean [J]. International Journal of Remote Sensing, 2007, 28 (10): 2375-2382.
- [8] Sharma N, D'Sa E. Assessment and Analysis of QuikSCAT Vector Wind Products for the Gulf of Mexico: A Long-term and Hurricane Analysis [J]. Sensors, 2008, 8: 1927-1949.
- [9] Pickett M H, Tang W Q, Rosenfeld L K, *et al.* QuikSCAT Satellite Comparisons with Nearshore Buoy Wind Data off the U. S. West Coast [J]. Journal of Atmospheric and Oceanic Technology, 2003, 20(12): 1869-1879.
- [10] Tang W Q, Liu W T, Stiles B W. Evaluation of High-resolution Ocean Surface Vector Winds Measured by QuikSCAT Scatterometer in Coastal Regions [J]. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2004, 42(8): 1762-1769.
- [11] Ruti P M, Marullo S, D'Ortenzio F, *et al.* Comparison of Analyzed and Measured Wind Speeds in the Perspective of Oceanic Simulations over the Mediterranean Basin: Analyses, QuikSCAT and Buoy Data [J]. Journal of Marine Systems, 2008, 70: 33-48.

- [12] Pensieri S, Bozzano R, Schiano M E. Comparison between QuikSCAT and Buoy Wind Data in the Ligurian Sea[J]. *Journal of Marine Systems*, 2010, 81(4): 286-296.
- [13] Ebuchi N, Graber H C, Caruso M J. Evaluation of Wind Vectors Observed by QuikSCAT/SeaWinds Using Ocean Buoy Data[J]. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 2002, 19: 2049-2062.
- [14] Naoto E. Evaluation of Marine Surface Winds Observed by SeaWinds and AMSR on ADEOS-II[J]. *Journal of Oceanography*, 2006, (62): 293-301.
- [15] Bourassa M A, Legler D M, O'Brien James J, *et al.* SeaWinds Validation with Research Vessels[J]. *Journal of Geophysical Research*, 2003, 108(C2): 3019-3035.
- [16] Yang Kun, Wu Yongting, Zhao Tiehu, *et al.* Oceanographic Survey Technology and Application[M]. Wuhan: Wuhan University Press, 2009. [杨鲲, 吴永亭, 赵铁虎, 等. 海洋调查技术与应用[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2009.]
- [17] Shi Maochong, Gao Guoping, Bao Xianwen. The Method of Oceanographic Survey[M]. Qingdao: Ocean University of China Press, 2008. [侍茂崇, 高郭平, 鲍献文. 海洋调查方法导论[M]. 青岛: 中国海洋大学出版社, 2008.]
- [18] Taylor P K, Kent E C, Yelland M J, *et al.* The Accuracy of Marine Surface Winds from Ships and Buoys[J]. *Advances in the Applications of Marine Climatology*, 1999: 27-40.

Comparison between the Fishing Vessels and QuikSCAT Scatterometer Wind Data of the Offshore Chile

Liu Hui¹, Hu Song^{1,2}, Zou Xiaorong²

(1. *Marine Ecosystem and Environmental Laboratory, College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China*; 2. *Key Laboratory of Sustainable Exploitation of Oceanic Fisheries Resources, Ministry of Education, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China*)

Abstract: This paper compares the L3 product of QuikSCAT 10 m Scatterometer Winds with the fishing vessels' wind data. The statistical biases between the two sets of data show that: ① in general, the fishing vessels' wind speed of offshore Chile is higher than QuikSCAT, and the wind direction of fishing vessels is on the left side of the QuikSCAT; ② the wind speed bias between the fishing vessels and QuikSCAT wind data is concentrated on the range of $-1 \sim 1$ m/s, and the wind direction bias is mainly in the range of $-60^\circ \sim -10^\circ$, with minor range of $10^\circ \sim 60^\circ$ and $-10^\circ \sim 10^\circ$; ③ the wind speed deviation characteristic value in the day time is better than that at night, and there is distinct difference of wind direction mean bias between day and night, but the absolute bias and root mean square bias of wind direction are similar; ④ and the biases between the fishing vessels' winds and QuikSCAT wind data in 2008 are larger than the average of other years, especially for the wind speed bias of high wind speed section.

Key words: The offshore Chile; QuikSCAT; Ships observation; Wind field