



航海科普——邮轮能成为海上“方舱医院”吗？



新冠肺炎初发阶段，“钻石公主”号邮轮的居船隔离，因邮轮内部的固有结构缺陷，导致了邮轮上的海员、旅客共计705人确诊新冠肺炎，7人死亡的“悲惨世界”。鉴于“钻石公主”号的教训，为了应急需求，邮轮能够改造成“方舱医院”吗？

衣羊船长非常肯定地告诉朋友们，邮轮是旅客从事海上旅游的特殊工具，存在特殊的航海文化、习俗和心理情绪特征。具有数以千计床位的邮轮只能作为海上旅游的工具，无法改造成“方舱医院”。

在本次抗击新冠肺炎疫情的重灾区武汉中，有消息报道重庆的一些长江游轮公司组织了七艘客船驶向武汉，仅作为为医务人员提供住宿，但到了武汉之后就没有任何后续信息了。或许，相关主管部门考虑到游轮的特性，船上垃圾、油污水的处理问题，重庆游轮公司的这番好意被谢绝了。

刚刚看到一篇报道“仅用不到一周的时间，地中海航运集团就与意大利船级社(RINA)合作将一艘

豪华客滚渡船改造为海上‘方舱医院’。在意大利新冠肺炎疫情持续蔓延的紧张时刻，这艘拥有最多400张床位的‘水上医院’将有望帮助意大利缓解医院床位不足的燃眉之急。”

报道称，该船上客舱均配备电视、互联网和独立洗手间，并加装了完全独立的外循环通风系统，适合用于隔离。除客舱外，船上另有医护人员和船员专属的区域，可满足相关标准，兼顾舒适度与便利性，甲板上也配备了直升机停机坪。

衣羊船长不是轮机员，在大连海运学院专业学习时，航海驾驶专业必定要学习轮机大意这门课程，对各种设备的功能以及布置也是大致了解的。船长或大副保管船舶的图纸，船长可以随意翻阅机舱布置图。面对错综复杂管系，衣羊也能读懂一、二。在“钻石公主”号“生病”靠泊横滨港初期，就在自媒体上发布：“在空气循环不充分的密闭舱室内，除‘钻石公主’号上的人员在密集人群肢体接触外，最大可能导致感染的就是人员每每

刻的吐故纳新的呼吸。因此，可以怀疑空调循环系统的固有通风方式存在病毒气溶胶在舱室内传播。”

很多专家认为衣羊仅仅是靠经验而没有理论和证据的哥德巴赫猜想而已，没有实用价值。否也！或许理论能够解释邮轮舱室对旅客安全的，专家们的理论并没有邮轮工作经验积累，问题就在于邮轮的密闭条件下的空调循环系统固有的特点，衣羊真的知根知底的了解。

“钻石公主”号隔离后的发展证实了衣羊的判断。我们不妨参考目前大部分邮轮所配置的空调循环系统的示意图。

邮轮的空调系统设计引入室外新风和室内循环风混合方式达到恒温，实现既可保障室内通风换气需求，也可节省空调能耗目的。虽然邮轮空调采纳一般客舱取新风比率30%、公共区域取50%增大室外新风量设计，但不管什么风比率，内舱房还是海景舱房内仍然是混合循环空气，新风比小于回风比，存在污浊、含有病毒的内循环污染空气仍在船密闭空间内传播。虽然医务室、厨房特殊区域的100%新风设计要求，设计有独立的空调系统维持舱室恒温并单独设置排风口。

鉴于邮轮的空调循环的设计，考虑到船舶作为“方舱医院”会产生对海洋危害的生活垃圾、油污水、黑水和灰水等海洋污染的问题，衣羊认为大型豪华邮轮做“方舱医院”并不合适。

问题是船上的舱房是否满足建立“方舱医院”的医疗保障和有效隔离、防海洋污染的要求。

值得注意的是意大利是把一艘客滚渡船改造为“方舱医院”而

不是真正意义上的邮轮。所谓的客滚船有巨大统舱来装载汽车的结构，与武汉用体育场馆当“方舱医院”有异曲同工之处。

客滚船同杂货船一样安满足货物运输的通风系统。客滚船为了防止汽车油箱汽油(柴油)的挥发，装备有大功率的进气鼓风机稀释空气中的油气，再通过排风鼓风机把统舱内的含油气的空气排放到舱外。进、出鼓风机运转时噪音大，进来的空气也不能作为医疗环境下的病人的呼吸供气。

统舱的上部有汽车驾驶员和旅客短暂航程休息的数量不多的舱房，其空调循环系统仍然与豪华邮轮相同，更多的旅客是在大型座位客舱内休息的。根据滚装船的统舱结构特征，改造空调系统非常简便，只要统舱内安装临时性的大型空调系统、铺设简单的空调管系即可。客滚船在两舷的特种功能的舱室内安装发电机功率满足挂壁式空调安全运行就行。

客滚船统舱只要拆除座椅，就可以分割成医院所需的手术室、就诊室等舱房，形成功能俱全的“方舱医院”。医务人员居住在客舱内，统舱当成病房就行。

客滚船改装无需进修造船厂，可以缩短改装时间，成本不大，客滚船也方便恢复原状。滚装船结构改变成“方舱医院”确实可行。

作为临时的“方舱医院”，客滚船可以保留了独立移动的能力，但根据造船规范、船级社的验船规范，经过明显改装的船舶可能在海洋上不适航了，最多在港内限定的区域移动。还有“方舱医院”产生的任何垃圾必须符合国际海上船舶防污染公约的规定排放，不能直排入海任何垃圾！

美总统声称将本国邮轮公司

的豪华邮轮改为“方舱医院”，初衷很好，但固有邮轮舱房结构就不是凭张嘴就立马成为“方舱医院”的。每天有几十万的折旧费的邮轮在短时间内根本不可能大规模改造成不同的隔离区、病房区和手术室的舱房。同时也不可能在密密麻麻的舱房中大动干戈改装空调管系，为特殊舱室单独安装类似于滚装船一样的挂壁式空调循环系统。投入经营前再将“方舱医院”改回邮轮原来的结构也是大费周折的，需要很长时间的。邮轮造价不菲，邮轮公司根本耗不起，无法承受这笔巨额费用。

假如一定要把豪华邮轮用做“方舱医院”，那么邮轮又变成了“钻石公主”号病恹恹的样子，成为病毒的“培养基”。

新型冠状病毒脱离宿主后的存活时间不长，邮轮经过有效消毒之后可以投入经营。但不得不考虑东方、西方人群特定的航海文化和习俗。

“钻石公主”号居船隔离的可怖、“威斯特丹”号海上流浪二星期的失望、旅客无助的失望，短时间内不可能消除。当旅客了解到邮轮曾经做过“方舱医院”时，传染病可怕后果会给旅客蒙上心灵阴影而短时期阶段不选择邮轮出游，又给萧条的邮轮海上旅游雪上加霜打击。

邮轮改造成海上“方舱医院”必须慎重。既要考虑邮轮的特定构造、改造的成本、恢复原状的时间、对海洋污染的评估问题，又要邮轮公司面对航海文化和习俗对旅客的心灵影响，提前介入邮轮恢复经营前对邮轮的客源人群做好心理疏导。

不是邮轮、游船都能改造成“方舱医院”的。

桂蕾，祝你52岁生日快乐！ 永远爱你想念你！



www.guifoundation.org

FORGET YOU NEVER
MISS YOU FOREVER