

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

如何重返海面——失事潜艇艇员营救（1）

■池建文

潜艇以其特有的隐蔽性而成为现代海军的重要兵力成分，是各国海军重点发展的对象。以核潜艇为例，目前在役的总数就约140余艘。在各国青睐潜艇的同时，不得不防止潜艇失事。这是因为潜艇储备浮力小，在水下活动时，一旦发生爆炸、碰撞、材料失效与其他事故或操作失误，很容易使潜艇主要舱段大量进水，造成潜艇靠自身浮力和动力无法上浮至水面，最终沉入海底。

由于潜艇复杂而昂贵，在设计中应对各种风险考虑充分。因而自潜艇问世以来，除战斗损失外，失事的潜艇并不很多。仍以核潜艇为例，从1955年美国“鹦鹉螺”号诞生以来至今，虽然偶有事故发生，但沉没海底的不过6艘（含“库尔斯克”号），占这一时期核潜艇服役总数（460艘以上）的1%强。不过一旦沉没而无法救援，造成的灾难就是巨大的。上述6艘沉艇事故，便有443人葬身海底。潜艇一旦沉没，使艇内人员重返海面是当务之急，如果救援或逃生延误，则艇内大气中的氧气降低和二氧化碳含量上升最终会使艇员死亡；动力丧失后的黑暗和寒冷也会对艇员的身心造成巨大的摧残。本文介绍潜艇沉没后的人员营救途径与方法。

选择救援或逃生

的基本因素

潜艇失事后，艇员生还的途径只有两条：外部营救救援与逃生自救。一般而言，使用救援部队提供的水下救生设备比自行逃生要安全得多，可生还的水深更深，生还后患减压病的可能性小得多。因此只要有可能，在大多数情况下优先选用等待救援的方法。

确定等待救援还是自行逃生的主动权在艇内人员，但如能与外部及时取得联系（例如放出浮标，进行无线电联系），则可与救援部队共同确定生还途径。潜艇失事后，艇内的生存时间是有限的，搜救部队确定失事潜艇的位置需要时间，因此不能长时期等待。即使艇员自行逃生，也必须掌握潜艇的位置、水深，并且在很大程度上要依赖水面救援船只的打捞。

采取何种途径生还，取决于潜艇和艇外两方面的条件。核心是等待救援的可能性。比如潜艇姿态是否适合于与救生装置对接；艇内大气是否适合人员继续生存；失事潜艇位置是否有利于救生部队迅速到达；救生设备和水面支援力量能否及时到位；失事潜艇表面水流是否影响救生设备水下机动等。在“库尔斯克”号营救行动早期，海流是俄罗斯海军救生艇无法准确找到潜艇救援/逃生口的罪魁。

此外还有水深和海面气象条件。根据美国研究结果，水深小于137米时，逃生存活的可能性较大。而海面气象条件则既影响救援，更影响逃生艇员到达海面后的存活与安全恢复。

等待营救还是逃生自救

从医学和物理学角度看，只要有可能，选择营救总应优于逃生。但在一些情况下，需要使用潜艇自备的逃生具逃生。当确定是逃生还是等待救援时，潜艇内部空气状况，特别是二氧化碳、氧气及有毒气体浓度，以及进水、起火及结构损坏程度等影响艇内人员当时生存的条件是最直接和最主要的依据。

美国海军规定，出现下述情况，则应考虑逃生：

- ◆ 进水或起火无法控制；
- ◆ 二氧化碳浓度接近6%，并仍在继续增加。如果在二氧化碳浓度发展到不可忍受之前采取等待措施，则留给幸存者在失事艇内安全停留的时间就将只剩下寥寥几小时，并且由于幸存者心理能力的恶化会

使逃生程序极其复杂化。

◆ 氧气浓度接近 13%，并在用了艇内所有预备的氧气后，仍在继续降低。

◆ 失事潜艇内部气压不断增加且救援不能立即进行。在艇内压力达到约 7 米高海水压力或 1.7 个大气压之前应该实施逃生，以减少幸存者在到达水面时患减压病的风险。

同时要尽可能考虑：

◆ 水面支援到位，尤其是在冬天，无水面援救，不利于幸存者打捞和治疗。

◆ 失事水深不大于 137 米（450 英尺）。在更深处也有成功逃生的可能，但风险更大。

◆ 艇员身体状况允许他们在救援人员到达前在海面上生存。

如果艇内情况并不紧急，营救有望，应考虑决定等待营救，以减少逃生风险。

8 月 12 日，俄罗斯海军“库尔斯克”号核潜艇失事巴伦支海后，经过 10 天营救，最终无功而返，118 名士兵葬身海底。全世界为之震惊和惋惜之余不仅发问，为什么艇内人员不逃生自救呢？从失事水深 108 米这一事实看，失事后若有幸存人员，从潜艇内逃生生还的可能性极大。从目前掌握的情况看，也未留下开启逃生舱盖试图逃生的迹象。一个合理的解释是，失事后很快全艇进水。

营救与逃生设备

为了保证艇员生命安全，大多数潜艇在设计时都考虑了失事后的营救与逃生。世界各主要海军国家也都配备了潜艇救援系统，包括救生系统与设备和应急程序。下面让我们从潜艇自身说起。

1、潜艇救援 / 逃生通道

大多数潜艇至少有 2 个救援 / 逃生通道，救援与逃生共用。美国标准规定每个主舱段设 1 个，比如“俄亥俄”级弹道导弹核潜艇就有 3 个救援 / 逃生通道。这些救援逃生通道一般具有利用潜艇逃生具单人逃生或供深潜救生器或潜水救生舱（救生钟）集体救援所需的所有装置。救援逃生通道上舱盖周围的外壳体结构是一个经加固的平坦的、由机加工形成的座面（救援座），能与深潜救生器或潜水救生舱恰当地对接。图 1 和图 2 分别是美国“洛杉矶”级以前和从“洛杉矶”级开始使用的典型救援逃生通道。前者内部成球面状，救援与逃生口分设。后者呈筒形，救援与逃生口合二为一，这样做缩小了空间，减少了对水密轮廓的贯通。俄罗斯现役潜艇上的救援 / 逃生通道类似于后者（见图 3）。

无论哪种，都有上下（或称内外）两个舱盖，当人员逃生时，先进入通道，关闭下舱盖，再行打开上舱盖，不破坏艇内对海水的密封。

（未完待续）

关闭本页

[[发表意见](#) | [图片库](#) | [现代评论](#) | [大点兵](#) | [海事热点](#) | [资料室](#) | [军事读物](#)]

[[编辑部](#) | [在线服务](#) | [专业版](#) | [网络无限](#)]