

海面和水下覆盖——未来 6G 的一个研究点

临菲电科

海洋以及水下通信覆盖有望在 6G 时代解决。

本文简要聊聊未来 6G 可能关注的海面和水下通信问题。

海面覆盖

现在能看到的希望是，卫星通信与陆地通信结合，构成陆海“一张网”。虽然陆地移动通信、卫星通信各自都比较成熟，但要“一张网”会有若干技术问题需要解决，例如，陆地是基于“基站”，而卫星通信没有基站的概念，不过它有“点波束”的概念，“点波束”覆盖有点类似于陆地的小区覆盖，但会有很多“点波束”会考虑到成本问题，不过，海面宽阔，用户分布稀疏，不需要像陆地部署基站那样部署“点波束”。

小卫星可能是解决海面覆盖的一项候选。天上的诸多小卫星需要组网，并与陆地链接。

所以，解决海面覆盖（不是指近海覆盖），卫星移动通信与陆地移动的“交叉”研究，会是一个研究点。

水下覆盖

水下的覆盖不像海面那样简单，困难来自于海水。要在海水下实现类似陆地的通信覆盖，好像还没有看到什么希望。

由于海水含有大量的盐，无线通信只能使用很低的频率，数据速率非常低，通信距离很近。水声通信具有通信距离远的优势，例如几十 km 以上，但速率更低。

最近研究的水下光无线通信（UOWC），在较小的范围内可以实现高速组网，是否可以扩展到比较宽阔的范围，值得研究。

水下通信，用户量小，无需陆地那样有“小区”，它的特殊性适合研究新的“网络架构”。

水下通信有很大的军事应用价值，最典型的是潜水艇通信。这是个老大难问题。

“水下物联网”也是值得开拓的新方向，一般会在近海应用，因此与岸上链接不会有太大困难，关键还是水下。

水下“无线传输”，呼唤未来新的“物理解决方案”？

本文原载：微信公众号“临菲信息技术港” 2019.10.31



临菲信息技术港 电脑端



临菲信息技术港 订阅号



临菲少年 订阅号



临菲学堂