

LOGO

| 水下激光通讯

---神奇的激光小分队

————— Add your slogan here

CONTENTS

水下激光

1

水下激光特点

2

军事

3

民用

4

缺点

5

比较

6



1

Part one

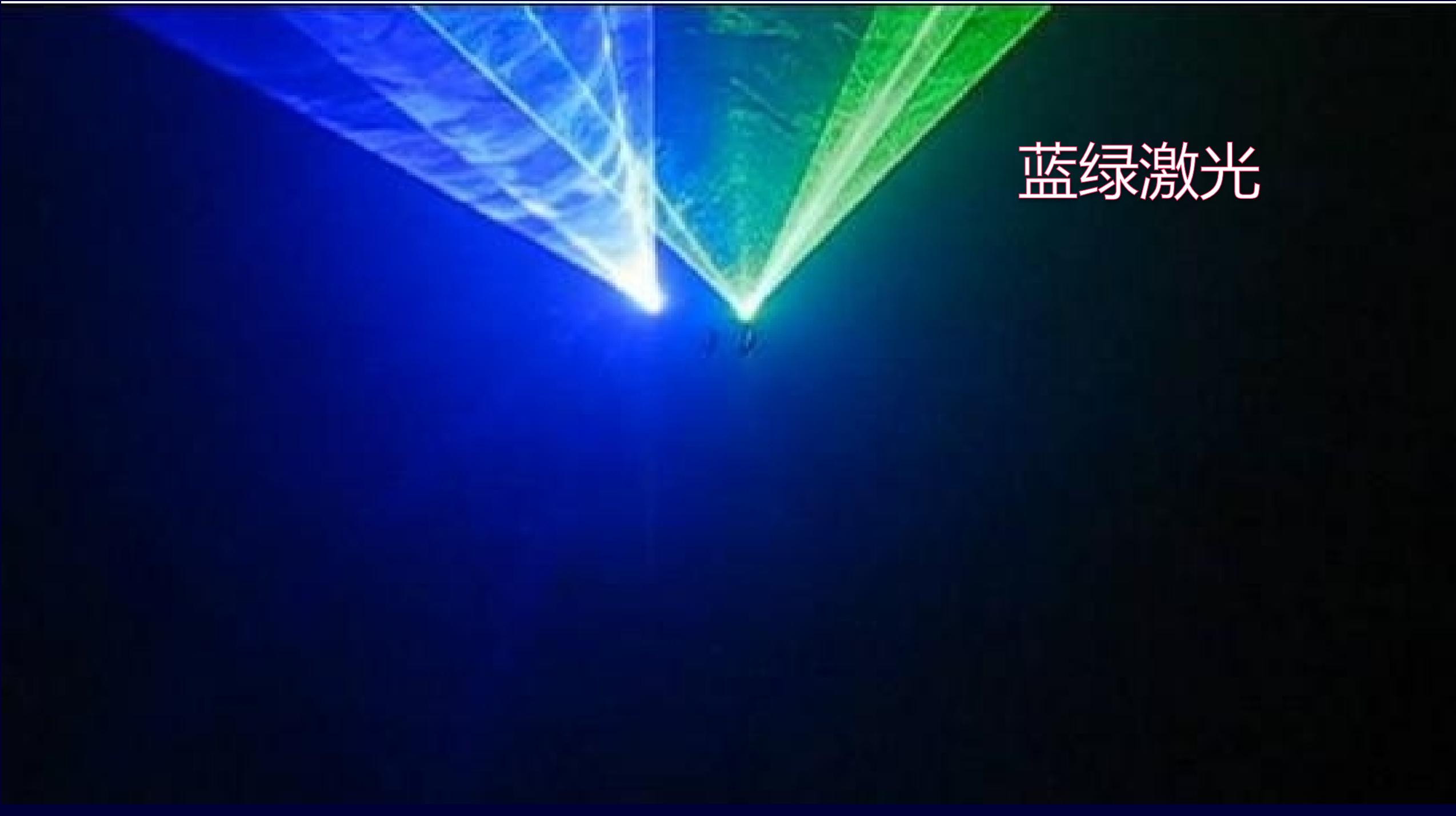
水下激光

发 现

“海水窗口”带来“助听器”

海水为什么会呈现蓝绿色，是因为海水吸收了光谱中其他颜色的光。20世纪70年代初，美国研究人员率先发现了蓝绿色这一“海水窗口”，进而巧妙利用一定波长的蓝绿激光，由卫星或飞机中继，使潜艇水下通信向前迈进了一步。





蓝绿激光

助听器

水下激光

水下激光通信是指利用激光进行的海洋水下通信。人们通过实践已经知道，激光具有很强的穿透力，可以穿透海水直至海洋深处，尤其是介于蓝光与绿光之间的激光，在2 000米水深的海域中，透光程度达95%，如同光线可顺利透过玻璃窗户那样，这种现象称做海水的“蓝绿窗口”。波长为430~530毫米的蓝绿激光，透过海水的能力远比其他波长的激光强，进入海水后也会发生散射现象，但散射光的衰减又比非散射光小3倍，因此，它就能穿透较深的海水。据有关资料介绍，一千瓦的蓝绿激光可穿透海水达几百米，群射到海水中激光斑点面积可达几百平方千米。因此，军事科学家认识到可利用这种海水中的“蓝绿激光窗口”来实现对潜艇通信。





2

Part two

水下激光特点

特 点

- 蓝绿激光的特点是可穿透云层和海水,与电磁波相比,方向性强,信息隐蔽性好,信息传输率高(达每秒数千比特)。
- 可用于协同通信和指挥通信。
- 前者指潜艇-飞机、潜艇-潜艇之间通信;后者指陆地指挥通过卫星或飞机与潜艇之间的指挥通信和控制通信。

特 点

- 采用蓝绿激光的形式来有效的实现对潜通信,这种形式所表现出的特点可以从以下几个方面来进行深入分析:

1 潜艇的安全深度提高

由于激光可以轻松地穿透较深的海水，可以达到海洋的深处。蓝绿光本身的透光度比较强。所以，可以利用蓝绿光来对潜入在海底深处的潜艇进行通讯，在这一过程中，潜艇无需上浮，这样就有效的提升了潜艇的安全程度，进而保证了潜艇航行的灵活性和相对隐蔽性。

2 频率相对较高，耗能较少

蓝绿光的通信技术，工作频率可以控制在标准的范围内，通信方式较多，耗能量相对较少。从某种程度上提升了潜艇的生存能力，有助于潜艇的作战形式。

3 安全性好激光波束的方向性好

由于蓝绿激光对潜通信系统其既有较大入水深度，又有极高的通信速度，因而备受各国军方的重视，在不远的将来，我们在和潜艇通话时一定可以像陆地通信一样灵便畅通。我国在蓝绿激光对潜通信方面也已经取得了可喜的进展。鉴于战略核潜艇以及常规潜艇在现代以及未来战争中的重要作用，各国还迫切希望为其提供更多优良的通信手段。

3

Part three

军

事



水下光学通信技术研究前期主要集中在军事领域，长期以来一直是水下潜艇通信中的关键技术。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/408074004031006067>