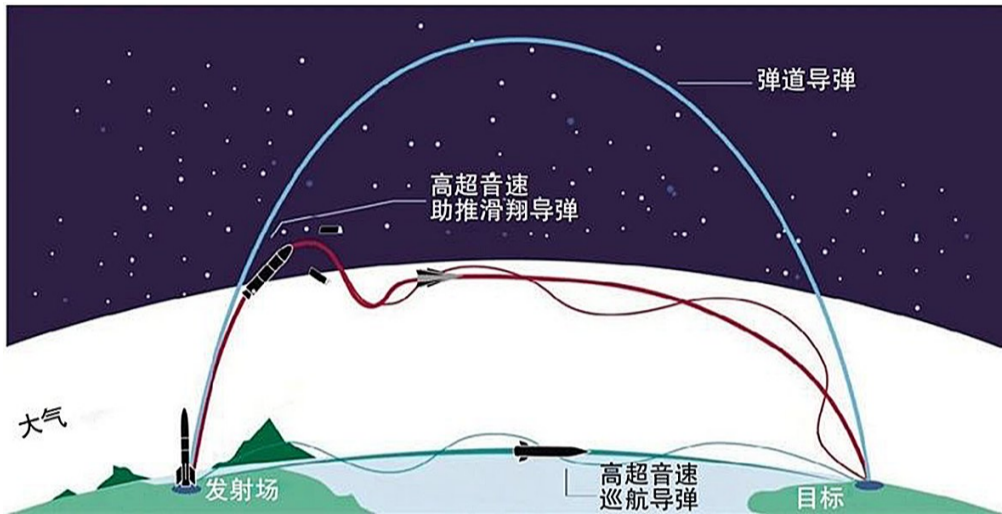




想成为高超音速导弹? 先满足三个要求

前不久,伊朗在对以色列的攻击行动中又一次使用了高超音速导弹。

这一军事动向不仅引发了国际社会的广泛关注,也让“高超音速导弹”这一尖端武器再次成为舆论焦点。



图为弹道导弹与不同类型高超音速导弹飞行轨迹示意图。

>>>拥有多大速度可以被称为高超音速导弹

导弹的飞行速度可以分为亚音速、超音速和高超音速。高超音速(hypersonic)是我国科学家钱学森在1946年首次提出的,目前世界各国的相关文件都认为,马赫数5即为高超音速。所以,高超音速导弹的速度应该要大于5倍音速,即5

马赫,约合每小时6000公里以上,比普通民航客机的速度快8-10倍。

但需要强调的是,速度超过5马赫只是高超音速导弹的一个要求,如许多弹道导弹的飞行速度都远远超过5马赫,但是它们并不能被称为高超音速导弹。高

超音速导弹还需要满足另两个要求,一个是大部分飞行轨迹在临近空间和大气层中,另一个是能够在飞行中机动。只有同时满足以上3个条件的导弹,才可以称为高超音速导弹,它具有飞行速度快、轨迹多变、难以预测等特点。目前,大部

分的传统防空反导防御体系难以拦截高超音速导弹,因此高超音速导弹成为了各国竞争的焦点。

根据公开报道,俄罗斯和伊朗都列装了高超音速导弹,且都宣称在实战中使用了高超音速武器。

>>>不同类型的高超音速导弹有何区别

高超音速导弹根据实现技术不同主要分为高超音速助推滑翔导弹和高超音速巡航导弹。

高超音速助推滑翔导弹利用导弹或火箭将有效载荷(滑翔体)推进到太空边缘(大于100千米高)。在该边缘,滑翔体与导弹分离,并利用气动升力实现远距离滑翔飞行,直至击中目标。

高超音速巡航导弹的原理与一般的巡航导弹类似,但是需要超燃冲压发动机或其他高速吸气式发动机来提供动力,以达到高超音速飞行。导弹发射时首先使用火箭发动机将导弹提升到超音速,然后启动超燃冲压发动机,实现高超音速飞行。

高超音速助推滑翔导

弹的技术相对容易实现,不过由于需要先助推到大气层外,因此导弹弹体比较大,但也可以获得更高的飞行速度。比如,俄罗斯“先锋”洲际高超音速导弹,其飞行速度据称最高可达27马赫。

高超音速巡航导弹的弹体相对要小一些,飞行轨迹更灵活,可部署的作战平台也更多。但由于超燃冲压发

动机或其他高速吸气式发动机的研发难度大,持续工作时间有限,其速度相对低一些。例如俄罗斯“锆石”高超音速巡航导弹,其飞行速度仅为9马赫。但从长远看,随着超燃冲压发动机等新型发动机技术的发展,高超音速巡航导弹的发展前景可能更加广阔。

(科普滨州)

中国研发的自主可控智能发电控制系统 通过成果鉴定

由国家能源投资集团有限责任公司牵头,中国华能集团有限公司、中国华电集团有限公司、华北电力大学等单位共同完成的“自主可控智能发电控制系统”项目,近日通过中国电机工程学会和中国自动化学会共同组织的成果鉴定。这标志着我国工业控制领域核心技术攻关取得重大突破。

项目团队历经十余年,



通过联合攻关与自主研发,首创了自主可控智能发电控制系统、智能发电控制系统安全防御体系,攻克了智能发电成套控制算法与优化决策关键技术。目前,该项目成果已在300余台机组成功投运,控制对象涵盖火电、水电、核电及新能源等不同场景,取得了显著的经济、社会和环境效益。

(科普滨州)



重症监护室里的“透视眼”: 电阻抗断层成像技术 守护生命防线

肺部健康是个与“呼吸”相关的大问题,保护好我们的肺尤为重要。在重症监护室里,患者的病情变化很快,医生要想随时掌握他们肺部的情况,就需要一个“智能帮手”——电阻抗断层成像技术(EIT)。这技术通过让电流在患者身体周围流动,不用侵入身体,就能给医生呈现出“能看到的监测结果”,让患者“省力又少遭罪”!

>>>电阻抗断层成像技术 是什么

电阻抗断层成像技术是一种不用侵入身体、没有辐射、能看到图像的新型床旁医学成像技术。电阻抗断层成像仪器由一条含多个电极的胸带和监测主机构成。操作时,用一条带着多个电极的胸带绕在患者胸部,给胸带通上微弱的电流,同时感应呼吸时胸腔里生物电阻抗的变化,再用成像算法把肺通气的实时动态情况变成图像显示出来。这样一来,就能及时发现肺部哪些区域通气不正常,给医生的临床治疗提供依据。

“电阻抗”指其成像原理(基于欧姆定律)。贴在身体表面的电极就像“触角”一样,向身体里发射安全的微弱电流,然后测量呼吸时电极之间的电压变化。因为不同组织的电阻抗不一样,所以通过检测呼吸时胸腔阻抗的变化,就能反映出肺通气的分布情况。“断层成像”指主要显示电极胸带所在横断面的肺部通气情况。通过“阻抗变化图像”,可实时、动态、直观、连续观察呼吸状况。

>>>电阻抗断层成像技术 如何守护肺部健康

电阻抗断层成像可无创、无辐射地在床旁完成检查,动态连续监测患者肺部通气情况,敏锐捕捉通气异常并直观呈现,为诊疗提供指导。在此期间,患者无需外出或频繁移动,这一点至关重要。

1. 死角一扫见,通气不拖延。
肺部若存在“通风死角”,即氧气无法进入,二氧化碳难以排出的情况,使用纤维支气管镜吸痰后,通气恢复,血氧改善。
2. 疗效实时看,评估不跑偏。
以吸入性肺炎为例:俯卧位治疗后,电阻抗断层成像显示肺部通气显著改善且分布均匀,验证了治疗有效性。
3. 参数量身定,呼吸更舒缓。
急性呼吸窘迫综合征患者需呼吸机支持,但参数不当可能造成损伤。电阻抗断层成像通过对比不同参数下的通气情况,可以辅助医生个性化设置呼吸机参数。
4. 撤机早预判,处置更心安。
准备撤机时,电阻抗断层成像可监测通气变化,预测撤机可行性。

(科普滨州)