



ยานอวกาศพลังงานนิวเคลียร์

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จของยานอวกาศสำรวจระบบสุริยะ และการหาแหล่งพลังงานเป็นปัญหาใหญ่ของภารกิจสำรวจระบบสุริยะชั้นนอก โดยเฉพาะดาวเคราะห์วงนอก เนื่องจากที่ระยะห่างมากๆ แสงอาทิตย์จะอ่อนลงไปมาก ทำให้การใช้แผงเซลล์สุริยะไม่ได้ผล ยานอวกาศในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาใช้พลังงานจากเครื่องอาร์ทีจี หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังความร้อนจากไอโซโทปกัมมันตรังสี เช่น ยานอะพอลโล ใช้อาร์ทีจีที่ให้พลังงานได้ 70 วัตต์ ส่วนอาร์ทีจีของยานกาลิเลโอกำเนิดพลังงานได้กว่า 200 วัตต์

แต่สำหรับยานสำรวจในยุคอนาคตที่เต็มไปด้วยอุปกรณ์ที่ซับซ้อนหลายชิ้น ต้องการพลังงานมากกว่านั้น ขณะนี้นักบินอวกาศดำเนินโครงการนำเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ขนาดเล็กติดไปบนยานอวกาศ ยานที่จะติดเตาเป็นลำแรกคือ ยานจีโอ (JIMO-Jupiter Icy Moons Orbiter) เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์สำหรับยานจีโอที่นักบินอวกาศกำลังพัฒนานี้จะให้พลังงานนับพันวัตต์

เลยทีเดียว

ยานจีโอเป็นยานอวกาศสำรวจดวงจันทร์ใหญ่ของดาวพฤหัสบดีสามดวง ได้แก่ คัลลิสโต แกนีมีด และยูโรปา มีเป้าหมายสำคัญคือสำรวจมหาสมุทรใต้พิภพของดวงจันทร์เหล่านี้ ตามที่ได้ข้อมูลเบื้องต้นมาจากยานกาลิเลโอ มีกำหนดขึ้นสู่อวกาศหลังปี 2554

ยานจีโอไม่ต้องใช้พลังงานมาก เฉพาะเครื่องมือต่างๆ ต้องใช้พลังงานหลายพันวัตต์ ส่วนเครื่องยนต์ขับเคลื่อนซึ่งเป็นเครื่องยนต์พลังไอออนต้องใช้พลังงานนับแสนวัตต์ เครื่องยนต์พลังไอออนก็เป็นอีกนวัตกรรมหนึ่งในการบินอวกาศ เครื่องยนต์นี้ได้รับการทดสอบเป็นครั้งแรกโดยยานสปิเอสซา-1 ของนาซา และนำไปใช้งานจริงแล้วกับยานสมาร์ต-1 ขององค์การอวกาศยุโรป แต่ยานทั้งสองลำนี้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการสร้างกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องยนต์ แต่จีโอจะใช้พลังงานนิวเคลียร์แทน

วิมุติ วสะหลาย