สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization)

ดาวเคราะห์แคระพลูโต
PLUTO

ดาวพลูโต เป็นดาวเคราะห์แคระที่ใหญ่ที่สุดในแถบไคเปอร์ ประกอบไปด้วยหินและน้ำแข็งเป็นส่วนใหญ่ ดาวพลูโตมีวงโคจรที่ค่อนข้างรีมากและจะมีบางช่วงที่ดาวพลูโตจะเข้าใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่าดาวเนปจูน อย่างไรก็ตาม ดาวพลูโตจะไม่เคลื่อนเข้ามาชนดาวเนปจูน เนื่องจากระนาบวงโคจรของดาวพลูโตเอียงไปจากระนาบวงโคจรของโลก ไป 17 องศา ในวันที่ 24 สิงหาคม 2549 สหพันธ์ดาราศาสตร์สากล (International Astronomical Union) หรือ IAU ได้ประชุมเพื่อลงมติเกี่ยวกับนิยามของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะใหม่ สาระสำคัญคือ วัตถุใดสามารถเป็นดาวเคราะห์ในระบบสุริยะได้ต้องมีคุณสมบัติครบ ทั้ง 3 ข้อดังนี้

ข้อที่ 1 มีวงโคจรรอบดวงอาทิตย์

ข้อที่ 2 มีมวลมากพอจนแรงโน้มถ่วงทำให้วัตถุดังกล่าวมีรูปร่างค่อนข้างกลมหรือเกือบกลม

ข้อที่ 3 วัตถุนั้นทำให้บริเวณใกล้เคียงกับวงโคจรของมันปราศจากวัตถุอื่นๆ

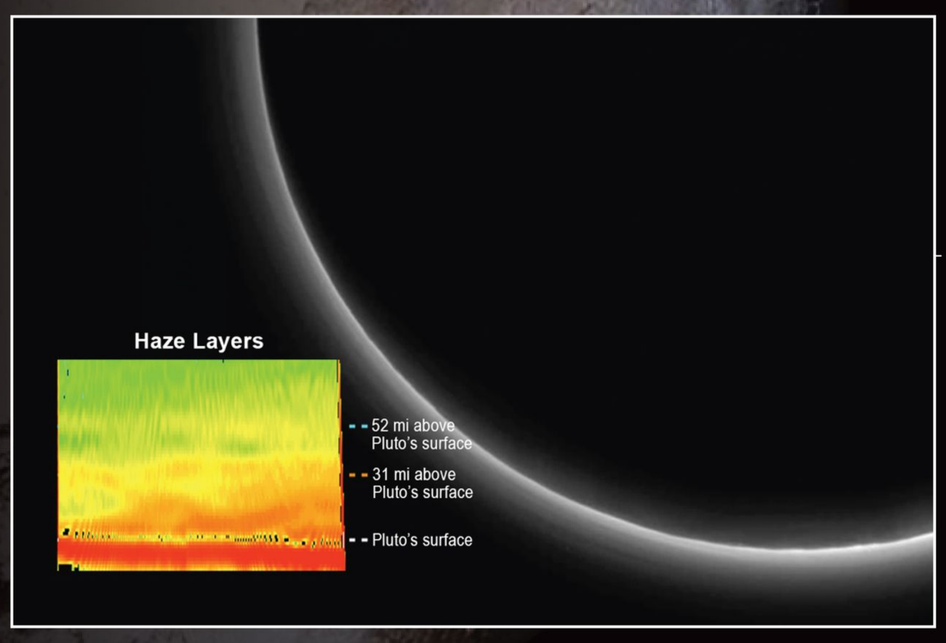
เมื่อพิจารณาคุณสมบัติจากนิยามทั้ง 3 ข้อนี้ จึงเป็นเหตุให้ดาวพลูโตถูกเปลี่ยนสถานะกลายเป็น ดาวเคราะห์แคระ (Dwarf Planet) ในอดีตที่ผ่านมาดาวพลูโตถูกค้นพบโดย ไคลด์ ทอมบอก์ (Clyde Tombaugh) แห่งหอดูดาวโลเวล รัฐอริโซนา (Lowell Observatory, Flagstaff, Arizona) เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2473 ต่อมาก็มีการค้นพบดวงจันทร์ดวงแรกของดาวพลูโตที่ชื่อว่า แครอน (Charon) ซึ่งมีขนาดใหญ่มากเมื่อเทียบกับดาวพลูโต ปัจจุบันกล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิลได้ค้นพบและถ่ายภาพดวงจันทร์ขนาดเล็กของดาวพลูโตเพิ่มขึ้นอีก 4 ดวง ประกอบด้วย นิกซ์ (Nix) ไฮดรา (Hydra) เคอร์เบอรอส (Kerberos) และสติกซ์ (Styx)

ปัจจุบันยานอวกาศนิวฮอไรซอนส์ ได้ถ่ายภาพพื้นผิวของดาวพลูโต พบร่องรอยการเคลื่อนที่ของชั้นน้ำแข็งบริเวณพื้นผิว ซึ่งบ่งชี้ว่าดาวพลูโตมีการเปลี่ยนแปลงสภาพทางธรณีวิทยาเช่นเดียวกับโลกและดาวอังคาร รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับบรรยากาศของดาวพลูโตที่อุดมไปด้วยแก๊สมีเทนและไนโตรเจน กลไกการเกิดหมอกหนาถึง 130 กิโลเมตร ในชั้นบรรยากาศของดาวพลูโต เหล่านี้ทำให้นักดาราศาสตร์ศึกษาดาวเคราะห์แคระพลูโตกันอย่างแพร่หลาย และเฝ้ารอผลการสำรวจของยานอวกาศนิวฮอไรซอนส์อย่างใจจดใจจ่อ เพื่อเหตุผลเดียวคือความเข้าใจธรรมชาติของดาวเคราะห์แคระพลูโตอย่างแท้จริง

ข้อมูลของดาวเคราะห์แคระพลูโต

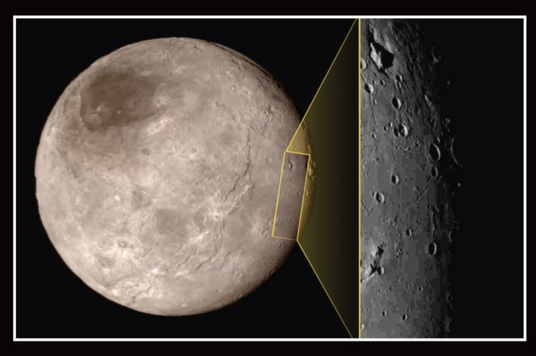
ระยะทางจากดวงอาทิตย์ = 5906.376 ล้านกิโลเมตร
คาบการโคจร = 247.921 ปี
ค่าความรีของวงโคจร (วงกลม : 0) = 0.2488
วงโคจรเอียงจากระนาบสุริยะวิถี = 17.14 องศา
เส้นศูนย์สูตรเอียงกับระนาบโคจร = 119.591 องศา
คาบการหมุนรอบตัวเอง = 6.3872 วัน
รัศมี ณ บริเวณศูนย์สูตร = 1,151 กิโลเมตร

มวลประมาณ = 0.0022 เท่าของโลก
ความโน้มถ่วง = 0.62 เมตรต่อวินาที^{2}
ความเร็วหลุดพ้น = 1.230×10^3 เมตรต่อวินาที
อุณหภูมิพื้นผิว = -233 ถึง -223 องศาเซลเซียส
บริวาร = 5 ดวง
องค์ประกอบของบรรยากาศ = ไนโตรเจน, คาร์บอนมอนอกไซด์, มีเทน



ภาพจากยานอวกาศนิวฮอไรซอนส์เผยให้เห็นชั้นบรรยากาศของดาวพลูโตที่หนาถึง 130 กิโลเมตรเหนือพื้นผิวดาวพลูโต ซึ่งเต็มไปด้วยโมเลกุลของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เช่น มีเทน (Methane) เมื่อทำปฏิกิริยากับแสงอัลตราไวโอเลตหรือแสงยูวี (Ultraviolet : UV) จากดวงอาทิตย์จนทำให้เกิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีโครงสร้างซับซ้อนมากขึ้น (complex hydrocarbon gases) เช่น เอทิลีน (Ethylene) และอะเซติลีน (Acetylene) ปกคลุมพื้นผิวดาวพลูโต

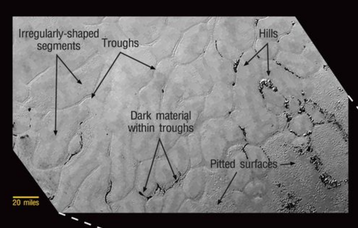
อนุเคราะห์ภาพโดย : NASA/JHUAPL/SwRI

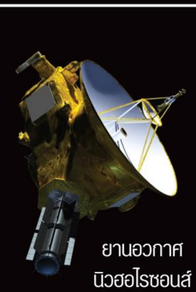


ภาพดาวบริวารแครอนเผยให้เห็นร่องรอยของหลุมอุกกาบาต รวมถึงภูเขาที่เกิดขึ้นในแอ่ง บันทึกไว้ช่วงก่อนที่ยานนิวฮอไรซอนส์เข้าใกล้ดาวพลูโตในระยะใกล้มากที่สุด (จากบนลงล่างมีความกว้างประมาณ 390 กิโลเมตร)

ร่องรอยแตกร้าวบนพื้นผิวของดาวพลูโตบริเวณ "ตรงกลางหัวใจ" รวมทั้งมีสสารสีดำแทรกอยู่ที่ยังไม่เคยมีใครได้พบมาก่อน

อนุเคราะห์ภาพโดย : NASA/JHUAPL/SWRI

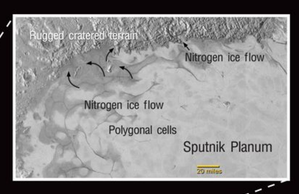


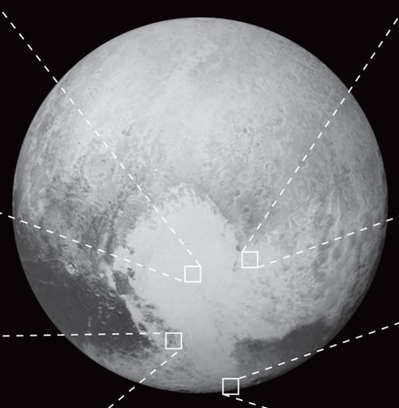


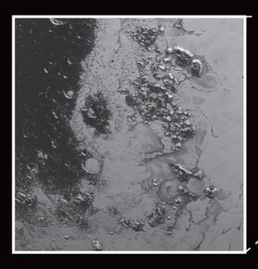
ยานอวกาศ
นิวฮอไรซอนส์

ทุ่งราบน้ำแข็งมีลักษณะคล้ายกับการเคลื่อนที่ของธารน้ำแข็งบนโลกและร่องรอยของหลุมอุกกาบาตบนพื้นผิวดาวพลูโต

อนุเคราะห์ภาพโดย : NASA/JHUAPL/SWRI





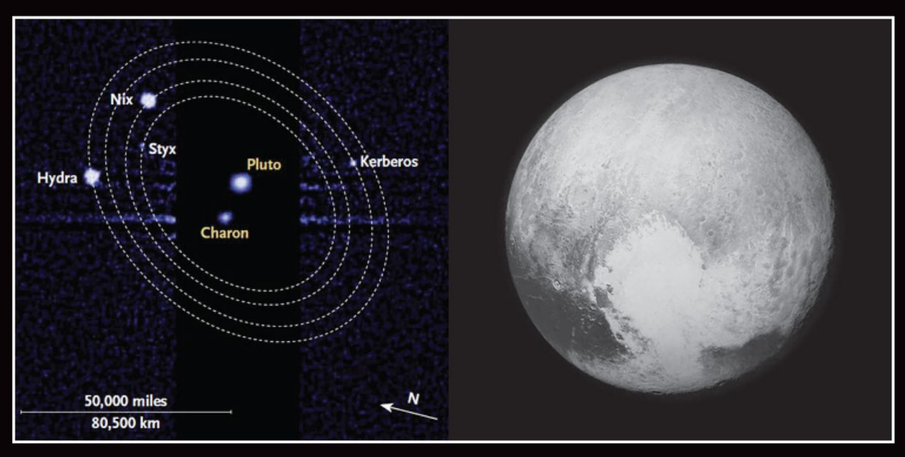


ทุ่งราบน้ำแข็งของพื้นผิวดาวพลูโตบริเวณหัวใจที่เรียกว่า Sputnik Planum

อนุเคราะห์ภาพโดย : Credits : NASA/JHUAPL/SwRI

ภาพถ่ายพื้นผิวดาวพลูโตระยะใกล้แสดงร่องรอยของภูเขาที่ปรากฏบริเวณแนวเส้นศูนย์สูตรของดาวพลูโตถูกปกคลุมไปด้วยน้ำแข็งที่สูงประมาณ 3.5 กิโลเมตร จากการสังเกตการณ์โดยยานอวกาศนิวฮอไรซอนส์

อนุเคราะห์ภาพโดย : NASA/JHUAPL/SWRI



ภาพเปรียบเทียบขนาดของพลูโตพร้อมกับดวงจันทร์แครอนเทียบกับโลกของเรา

อนุเคราะห์ภาพโดย : NASA-JHUAPL-SWRI

ภาพดาวพลูโตในรูปแบบสีช่วยให้นักดาราศาสตร์เข้าใจถึงความแตกต่างในแต่ละพื้นที่ของดาวพลูโต ถูกบันทึกไว้เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2558 ด้วยกล้องถ่ายภาพความละเอียดสูง (Long Range Reconnaissance Imager : LORRI)

อนุเคราะห์ภาพโดย : Credits : NASA/JHUAPL/SwRI

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) National Astronomical Research Institute of Thailand (Public Organization)
เลขที่ 191 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 0-5322-5569 โทรสาร 0-5322-5524
www.narit.or.th E-mail: info@narit.or.th www.facebook.com/NARITPAGE