

CORNING

50 ปีในวงการไฟเบอร์

สร้างอนาคตแห่งระบบออฟติกไปด้วยกัน



ทำการวิจัยตลาดโดย



www.corning.com/50YearsOfFiber

50 ปีในวงการไฟเบอร์

ไฟเบอร์ออฟติกได้สร้างเครือข่ายโดย	สรรค์สร้างนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต.....2
การเชื่อมโยงเราเข้าหากัน อีกทั้งส่งมอบ	
การเชื่อมต่อที่ว่องไว ซึ่งมีความจำเป็นในโลก	ไฟเบอร์: รากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัลของทุกวันนี้4
ที่ต้องการความเร็วสูงเช่นทุกวันนี้	
บริษัท Corning ได้เฉลิมฉลองครบรอบ 50 ปีแห่ง	ประโยชน์ของไฟเบอร์.....6
นวัตกรรมไฟเบอร์ออฟติกไว้ในอุตสาหกรรม	
ครบรอบพิเศษร่วมกับรายงานวิจัยตลาดโดย IDC เล่มนี้	การผลิตแก้วบริสุทธิ์สูงสำหรับสายไฟเบอร์ออฟติก7
	GovDC ส่งมอบประสบการณ์ผู้ใช้งานอันไร้รอยต่อสำหรับพลเมืองชาวออสเตรเลีย.....8

สรรค์สร้างนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต

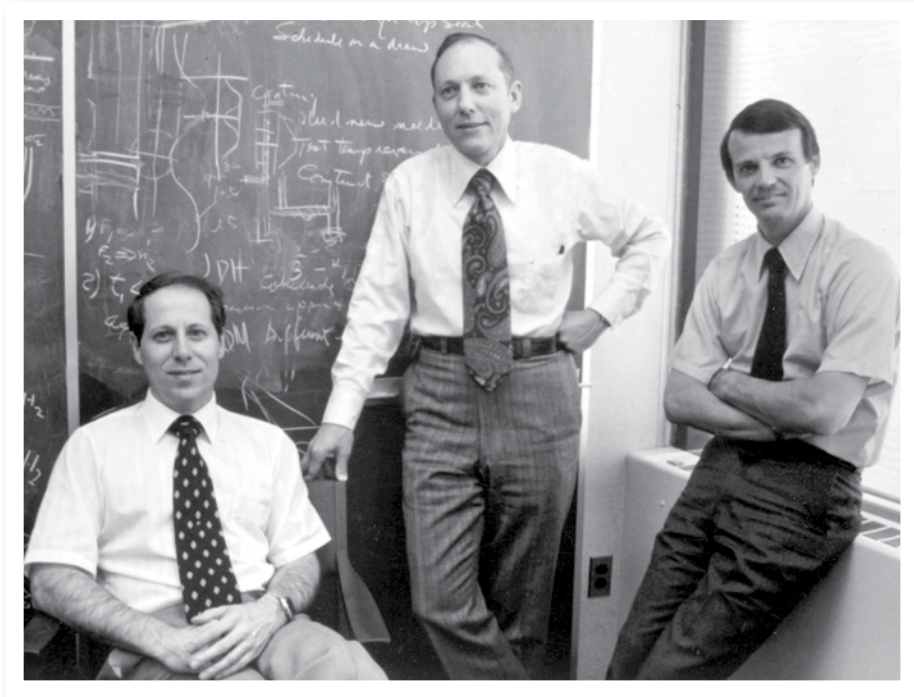
เหล่าผู้คิดค้นไฟเบอร์ของบริษัท Corning ไม่ได้คาดคิดว่าความสำเร็จในการค้นพบครั้งสำคัญของพวกเขาจะนำพาให้เกิดการปฏิวัติวงการอุตสาหกรรมการสื่อสาร — และเร่งให้เกิดเศรษฐกิจดิจิทัลทั่วโลกดังเช่นทุกวันนี้

ในปี 1970

การคิดค้นไฟเบอร์ออฟติกแบบ low-loss เป็นครั้งแรกของบริษัท Corning ได้จุดประกายครั้งสำคัญที่ช่วยริเริ่มปฏิวัติวงการการสื่อสารและพลิกโฉมหน้าของโลกตลอดกาล ก้าวข้ามมายังปี 2020 บริษัท Corning ได้ส่งออกไฟเบอร์รวมกันยาวกว่า 1 พันล้านกิโลเมตร ซึ่งติดตั้งอยู่ทั่วโลกและยังเป็นผู้วางการอุตสาหกรรมในเรื่องคุณภาพสินค้าและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

วิวัฒนาการของไฟเบอร์ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมาเป็นเรื่องราวที่ไม่เหมือนใคร เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 1970 Drs. Robert Maurer, Donald Keck และ Peter Schultz นักวิทยาศาสตร์ของบริษัท Corning ได้คิดค้นเส้นไฟเบอร์ออฟติกที่มีความบริสุทธิ์สูงซึ่งสามารถส่งสัญญาณแสงระยะไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ — เป็นความสำเร็จที่ยังไม่เคยมีมาก่อน

พวกเขาพบหนทางที่จะทำให้อัตราความสูญเสียอยู่ที่ 17 dB/km ส่งผลให้ไฟเบอร์ของบริษัท Corning ก้าวไปไกลกว่ารายอื่น ซึ่งมีอัตราการลดทอนที่ดีที่สุดที่ประมาณ 1,000 dB/km ด้วยการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ชุดไฟเบอร์แบบ ultra-low-loss ของบริษัท Corning ในทุกวันนี้ได้ทำให้อัตราการลดทอนเหลือต่ำเพียง 0.17 dB/km ซึ่งเป็นการพัฒนามากกว่าถึง 100 เท่าเทียบกับไฟเบอร์แบบ low-loss ดั้งเดิม



จากซ้าย: Drs. Robert Maurer, Donald Keck และ Peter Schultz นักวิทยาศาสตร์ของบริษัท Corning

เหล่าผู้คิดค้นไฟเบอร์ของบริษัท Corning ไม่ได้คาดคิดว่าความสำเร็จในการค้นพบครั้งสำคัญของพวกเขาจะนำพาให้เกิดการปฏิวัติวงการอุตสาหกรรมการสื่อสาร — และเร่งให้เกิดเศรษฐกิจดิจิทัลทั่วโลกดังเช่นทุกวันนี้

วิถีของโครงสร้างพื้นฐานการสื่อสารระยะไกลสมัยใหม่ได้ยึดโยงกลุ่มธุรกิจ สังคม ความสัมพันธ์ และเศรษฐกิจเข้าไว้ด้วยกัน ท่ามกลางปี 2020 ที่เกิดการชะงักครั้งใหญ่จากโรคระบาดทั่วโลก ได้ย้ำเตือนว่าเราไม่ควรมองข้ามความสำคัญของการเชื่อมต่อระหว่างกัน ความสามารถในการติดต่อหาคนที่เรารักและโลกได้แบบไร้รอยต่อ และการเข้าถึงข้อมูลเสมือนจริงไม่ว่าในเรื่องใด เวลาใด ในเกือบทุกสถานที่ นั่นเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง

ด้วยการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ครั้งยิ่งใหญ่ของบริษัท Corning เราจึงสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายดิจิทัลทั่วโลกได้จากสถานที่ใดๆ ก็ตามและสนุกสนานไปกับคอนเทนต์ผ่านสื่อในหลากหลายช่องทางได้ทันทีจากห้องนั่งเล่นของเราเอง

1970

ไฟเบอร์ออฟติกแบบ low-loss สายแรก

เหล่านักวิทยาศาสตร์ของบริษัท Corning แสดงถึงความเป็นไปได้ที่จะส่งแสงผ่านเส้นซิลิกาที่มีความบางเท่าเส้นผมพร้อมลดความสูญเสียสัญญาณน้อยที่สุดในระยะไกล เป็นการประกาศถึงยุคของการสื่อสารด้วยระบบออฟติกแล้ว

สายไฟเบอร์ออฟติกแบบ loose tube สายแรก

1977

1982

สถิติโลกสำหรับอัตราการลดทอนในห้องปฏิบัติการได้ต่ำถึง: 0.16 dB/km



ในปัจจุบัน ความต้องการแบนด์วิธได้เร่งตัวขึ้นเพื่อสร้างเมืองอัจฉริยะแห่งอนาคตให้เป็นจริง

ยุคสื่อคอนเทนต์ที่แพร่หลายในทุกวันนี้ ระดับการเชื่อมต่อเป็นสิ่งจำเป็นในทุกสถานที่ — ตั้งแต่จากศูนย์ข้อมูลและอาคารไปยังโรงแรมและบ้านพัก — จะขับเคลื่อนให้เกิดการขยายที่เพิ่มขึ้นและการเพิ่มสมรรถนะให้กับระบบเครือข่ายปัจจุบัน

¹ IDC's 1 การศึกษาเรื่อง Worldwide Global DataSphere IoT Device and Data Forecast, 2019-2023 (IDC #US45066919) ของ IDC

โซลูชัน Plug & Play™ MTP®

Plug & Play™ (PnP) ตัวแรกในการอุตสาหกรรมโซลูชันการเชื่อมต่อแบบ Preterminated สำหรับศูนย์ข้อมูลซึ่งใช้ตัวเชื่อมต่อ MTP อันนำไปสู่ยุคของการเชื่อมต่อที่มีความหนาแน่นสูง

1998



2007

ไฟเบอร์ออฟติกแบบ ultra-bendable

ขนาดของสาย Corning® ClearCurve® ไม่มีขีดจำกัดขั้นต่ำ สาย ClearCurve แบบ 2 core มีขนาดเล็กกว่าสายของเมาส์ทั่วไป และสายแบบ single-mode ที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถรองรับข้อมูลขนาด 25 Gbit/s ได้ในระยะความยาวที่มาก



CORNING 50 ปีในการไฟเบอร์: สร้างอนาคตแห่งระบบออฟติกไปด้วยกัน

ไม่มีอะไรทำให้ไฟเบอร์พ่ายแพ้ได้

ไฟเบอร์ออฟติกสามารถต้านทานต่อสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าและจำแนกข้อมูลจากสัญญาณรบกวนของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) รวมไปถึงสัญญาณรบกวนจากความถี่วิทยุ (RFI) ได้ ซึ่งไม่เหมือนกับการใช้ทองแดงในยุคก่อนหน้านี้ สิ่งนี้ยิ่งช่วยส่งเสริมความเหนือชั้นให้กับความสามารถในการส่งข้อมูลของไฟเบอร์ออฟติก สำหรับประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น มาตรการควบคุมต้นทุน ความทนทาน และความสามารถในการปรับขยายได้ต่อเนื่อง ส่งผลให้ไฟเบอร์ตอบโจทยความต้องการด้านการสื่อสารของทั้งปัจจุบันและในอนาคต อีกทั้งยังช่วยกำจัดจุดอ่อนด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นจาก “ข้อมูลรั่วไหล” เนื่องจากจะไม่สามารถอ่านข้อมูลได้จากสนามแม่เหล็กที่อยู่รอบๆ สาย

ข้อมูล IDC

ภายในปี 2025 อุปกรณ์ต่างๆ กว่า 41.6 พันล้านเครื่องจะเชื่อมต่อกันด้วย Internet of Things (IoT) ส่งผลให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่กว่า 79.4 เซตตะไบต์ (ZB)¹



ไฟเบอร์ : ทางด่วนบรรดแบนด์สูงส่งคนสมัยใหม่

ไฟเบอร์มีบทบาทอย่างสูงที่ทำให้มั่นใจต่อทางด่วนบรรดแบนด์และการเข้าถึงอย่างทั่วถึงผ่านการเชื่อมต่อโทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ากับสังคมสมัยใหม่และที่อยู่ไกลออกไป สายไฟเบอร์ออฟติกใต้มหาสมุทรในปัจจุบันช่วยในการเชื่อมต่อทวีปผ่านมหาสมุทรแอตแลนติก จากทวีปอเมริกาเหนือไปยังทวีปเอเชีย ซึ่งช่วยผลักดันให้ความต้องการแบนด์วิธเร่งขยายตัวขึ้นไปทั่วทุกมุมโลก รวมไปถึงบริเวณที่มีจำนวนประชากรสูง ที่ซึ่งความรูปร่างด้านดิจิทัลและการเงินยังเข้าถึงได้น้อยกว่า

ไฟเบอร์: รากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัลของทุกวันนี้

เส้นเลือดหลักของเศรษฐกิจดิจิทัลทุกวันนี้ ไฟเบอร์ไม่เพียงแต่ทำให้แบนด์วิดท์เป็นแบบประจำที่ แต่ยังทำให้ระบบ 5G เกิดขึ้นได้อีกด้วย เครือข่ายไฟเบอร์ออฟติกเชื่อมโยงผู้คน อุปกรณ์ สิ่งของ และแอปพลิเคชันต่างๆ — เป็นการเตรียมเลนพิเศษสู่ทางด่วนดิจิทัลและช่วยให้การเปลี่ยนไปสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 เกิดได้ง่ายขึ้น



>10,000x

เพิ่มประสิทธิภาพการส่งข้อมูลในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา²

2.5 Gb/s → 32 Tb/s
1989 2019



10 ล้าน

จำนวนของวิดีโอความคมชัดระดับสูงที่สามารถสตรีมทั้งหมดได้ในคราวเดียวด้วยเส้นไฟเบอร์ของบริษัท Corning ในวันนี้³

ส่งมอบ
ค่านับสัญญาที่เป็นจริงของยุค 5G

100x ความหนาแน่นของไฟเบอร์ vs 4G⁴

จำเป็นต้องใช้เพื่อรองรับเมทริกซ์ที่หนาแน่นขึ้น เพื่อใช้ในการส่งความถี่ขนาด 100x ในแบนด์วิธและค่าเวลาหน่วงที่น้อยกว่า 5ms⁵ ซึ่งยังไม่เคยเกิดขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในกรณีต่างๆ เช่น



เทคโนโลยีโลกเสมือน



การเล่นเกมนมือถือแบบเรียลไทม์



โลกแห่งการเชื่อมโยงทุกสิ่ง



เอ็ดจ์คอมพิวเตอร์

ดูโทโพโลยีความหนาแน่นของไฟเบอร์ระบบ 5G

เพิ่มศักยภาพ
ให้อุตสาหกรรมยุค 4.0 และอนาคต

จากการปรับตัวสู่ความเป็นดิจิทัลในการอุตสาหกรรมครั้งใหญ่ เพื่อรองรับในกรณีการใช้แบนด์วิธอย่างหนาแน่นทั่วทวีปเอเชีย/แปซิฟิก



การผลิตระยะไกล



การผลิตแบบดิจิทัล



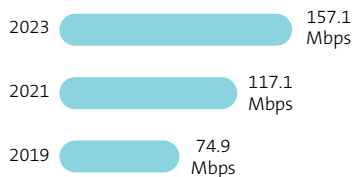
เมืองอัจฉริยะ



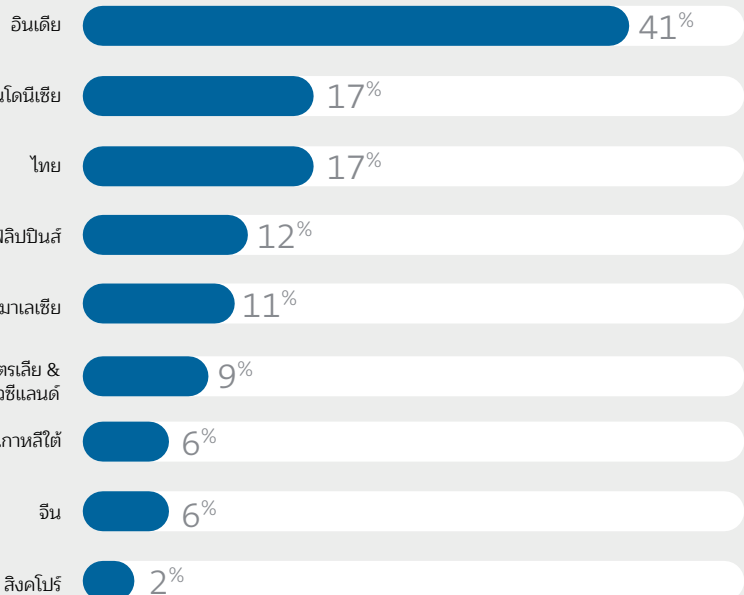
ยานยนต์แบบเชื่อมต่อและขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง

นำพาโลกแห่งการเชื่อมต่อไว้ในมือเราได้เร็วกว่า

ความเร็วแบนด์วิดท์ที่โดยเฉลี่ยจะเพิ่มมากกว่าสองเท่าในปี 2023⁵



30% อัตราการเติบโต 30% ของการเชื่อมต่อไฟเบอร์แบบถึงบ้าน (FTTP) ในทวีปเอเชีย/แปซิฟิกสำหรับปี 2019-2023⁶



ในปี 2019 บริษัท Corning ได้รับสิทธิบัตรจำนวน 555 ใบจากในสหรัฐอเมริกาและอีกมากกว่า 1,000 ใบทั่วโลก บริษัท Corning ลงทุนประมาณ 8% ของยอดขายโดยเฉลี่ย กับฝ่าย RD&E เนื่องจากการลงทุนในวันนี้จะช่วยสร้างผู้ขับเคลื่อนการเติบโตในวันข้างหน้าได้

อนาคตของไฟเบอร์ออฟติก

ไม่มีเทคโนโลยีใดที่จะแทนที่ความเร็วแสงในการส่งข้อมูลผ่านไฟเบอร์ออฟติกเพื่อตอบสนองความต้องการด้านประสิทธิภาพในอนาคตของตลาดได้

ในยุคของการส่งต่อคอนเทนต์ทุกวันนี้ ระดับการเชื่อมต่อเป็นสิ่งจำเป็นในทุกสถานที่ — ตั้งแต่จากศูนย์ข้อมูลและอาคารไปยังโรงแรมและบ้านพัก — จะขับเคลื่อนให้เกิดการขยายและการเพิ่มสมรรถนะของระบบเครือข่ายปัจจุบัน จำนวนของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงเครื่องจักร เช่น เซอร์ และกล่องที่จะช่วยให้ IoT สามารถเติบโตต่อไปอย่างมั่นคงได้ IDC คาดการณ์ว่าจะมีอุปกรณ์ 41.6 พันล้านเครื่องที่เชื่อมต่อกับ IoT ส่งผลให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่กว่า 79.4 ZB ในปี 2025¹

กระแสต่อความคาดหวังในอุปกรณ์และบริการเกี่ยวกับ IoT โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ IoT ภาคอุตสาหกรรมในโรงงานและศูนย์จำหน่ายสินค้าในอนาคต ได้ขับเคลื่อนให้ทีมระบบเครือข่ายและผู้คิดค้นโซลูชันองค์กรทำการออกแบบและวางแผนรองรับการมาถึงของแอปพลิเคชันที่เกิดขึ้นใหม่และ

มีความสำคัญต่อองค์กร ซึ่งอาจจะใช้การเชื่อมต่อทั้งแบบมีสายและไร้สายเกือบทุกรูปแบบ

ความแพร่หลายของปัญญาประดิษฐ์ (AI) และคอมพิวเตอร์ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง (ML) ระบบคอมพิวเตอร์แบบไร้เซิร์ฟเวอร์ การรองรับการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟลช และความต้องการระบบประมวลผลเซิร์ฟเวอร์ที่เร็วกว่าเดิม ทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนการใช้ 400G เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพของเครือข่ายที่มีช่วงกว้างขึ้นมากกว่าเดิม การบีบอัดข้อมูลในปริมาณที่มากกว่าเดิมโดยใช้พื้นฐานเครื่องเดิมจะช่วยให้เกิดโอกาสในการประมวลผลข้อมูลได้เร็วกว่าที่เคย เดิมเดิม “ความต้องการความเร็ว” ได้ด้วยเพียงปลายนิ้ว

פורםแพ็คเกจเล็กแต่ได้ผลลัพธ์ขนาดใหญ่

ด้วยการขยายขอบเขตให้โลกมากขึ้นในเดือนมีนาคม 2020 บริษัท Corning และ US Conec ประกาศความร่วมมือเพื่อใช้งานตัวเชื่อมต่อฟอร์แมตเตอร์ขนาดเล็กมากรุ่นใหม่ หรือรู้จักกันในชื่อ Mini Duplex Connectors (MDCs) ทำลายสถานการณ์ปัจจุบันด้วยการเพิ่มความหนาแน่นของแผงกระจายสายสัญญาณเป็นสามเท่าในโครงสร้างพื้นฐานเคเบิลเดิม ซึ่ง MDCs

เหล่านี้จะนำไปสู่ยุคใหม่ของการเชื่อมต่อแบบไฟเบอร์ ผู้ที่จะช่วยเพิ่มความหนาแน่นของศูนย์ข้อมูลขนาดยักษ์ เครือข่ายกระจายข้อมูลของผู้ให้บริการ และ Patching แอปพลิเคชันแบบความหนาแน่นสูง การผลักดันอย่างไม่ย่อท้อของบริษัท Corning เพื่อเพิ่มความเร็วเครือข่ายให้มากกว่าเดิมจะนำไปสู่การเกิดแอปพลิเคชันที่มีนวัตกรรมมากขึ้นและจะทำให้ผู้ประกอบการมีโอกาสมีขีดความสามารถที่พร้อมต่ออนาคตด้วยพื้นฐานเครื่องที่เล็กลง ทำให้การติดตั้งง่ายขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ของศูนย์ข้อมูล ตัวเชื่อมต่อฟอร์แมตเตอร์ขนาดเล็กมากมาพร้อมความสามารถรอบตัวระดับใหม่สำหรับแอปพลิเคชันตลาดที่หลากหลาย รวมไปถึงบริการให้คำปรึกษาทางการแพทย์ระยะไกลและเมืองอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีศูนย์ข้อมูลได้รับประสิทธิภาพที่ดียิ่งกว่าเดิมและผลกำไรที่มากขึ้นกว่าเดิม

ที่บริษัท Corning การเติบโตถูกกระตุ้นจากพันธะสัญญาต่อการพัฒนานวัตกรรม ความสำเร็จขึ้นอยู่กับการรักษาสถานะการลงทุนในกลุ่มงานวิจัย การพัฒนา และวิศวกรรม (RD&E) การรวมตัวแบบเฉพาะของนวัตกรรมวัสดุและกระบวนการ และความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับลูกค้าเพื่อแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีที่ยุ่ยากไปด้วยกัน ในปี 2019 บริษัท Corning ได้รับสิทธิบัตรจำนวน 555 ใบจากในสหรัฐอเมริกาและอีกมากกว่า 1,000 ใบทั่วโลก บริษัท Corning ลงทุนประมาณ 8% ของยอดขายโดยเฉลี่ย กับฝ่าย RD&E เนื่องจากการลงทุนในวันนี้จะช่วยสร้างผู้ขับเคลื่อนการเติบโตในวันข้างหน้าได้

บริษัท Corning มุ่งไปข้างหน้าเพื่อพัฒนาอนาคตแห่งระบบออฟติคัลร่วมกับลูกค้าและผู้ค้า รวมไปถึงผูกสัมพันธ์ระยะยาวกับผู้ให้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเติบโตของเครือข่ายระบบ 5G ซึ่งต้องการความหนาแน่นของโครงสร้างพื้นฐานไฟเบอร์อย่างมหาศาล

ศักยภาพไม่มีที่สิ้นสุด สะท้อนให้เกิดความปรารถนาที่ไม่จบสิ้นของโลกที่มีต่อแบนด์วิธและเป็นการท้าทายที่ทำให้บริษัท Corning ยังคงมุ่งไปข้างหน้าต่อไปอีก 50 ปี



กระแสต่อความคาดหวังในอุปกรณ์และบริการเกี่ยวกับ IoT นั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ IoT ภาคอุตสาหกรรมในโรงงานและศูนย์จำหน่ายสินค้าในอนาคต ได้ขับเคลื่อนให้มีการออกแบบระบบเครือข่ายองค์กรใหม่ที่สนับสนุนแอปพลิเคชันที่เกิดขึ้นใหม่และมีความสำคัญต่อองค์กร

2008



โซลูชัน 100G ready PnP



Corning® ClearCurve® ได้รับรางวัลไฟเบอร์แบบใหม่คนเดียวจาก 100 Award ของนิตยสาร R&D Magazine

โซลูชัน EDGE™ HD

บริษัท Corning ปฏิวัติอุตสาหกรรมเชื่อมต่อศูนย์ข้อมูลด้วยการเพิ่มความหนาแน่นเป็นสองเท่าจากโซลูชันอื่นๆ ทั้งหมดในตลาดด้วยโซลูชัน EDGE HD ซึ่งสามารถทำให้ไฟเบอร์แบบ Preterminated จำนวน 576 เส้นบรรจุไว้ใน กล่อง 4U Housing ได้

2009



ประโยชน์ของไฟเบอร์

ไฟเบอร์ออฟติก

เป็นเส้นใยแก้วที่มีขนาดบางเท่าเส้นผม ซึ่งใช้เพื่อส่งสัญญาณและข้อมูลโดยอาศัยแสงในการช่วยส่งระยะไกล โดยปกติจะต้องใช้สายทองแดงขนาด 6 ฟุต เพื่อส่งข้อมูลปริมาณเดียวกันกับการใช้ไฟเบอร์ออฟติกแก้วเส้นเดียว สายไฟเบอร์ออฟติกที่มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลขนาดเดียวกัน (แบนด์วิธ) นั้นจะมีขนาดและน้ำหนักน้อยกว่า 1% เมื่อเทียบกับสายทองแดงแล้ว

ไฟเบอร์ออฟติกทำงานอย่างไร

ไฟเบอร์ออฟติกประกอบด้วยองค์ประกอบของแก้วที่แตกต่างกัน 2 ชนิด คือ แก้วแกนด้านในที่มีความบริสุทธิ์สูงมากและแก้วที่หุ้มด้านนอก(cladding) ขณะที่แก้วแกนด้านในประกอบไปด้วยแสงทั้งหมดที่ถูกส่งผ่าน แก้วที่หุ้มด้านนอกจะช่วยแยกแก้วด้านในจากภายนอกอย่างสมบูรณ์

คุณสมบัติระบบออฟติกของแก้วแกนและแก้วที่หุ้มนั้นมีการเลือกสรรอย่างพิถีพิถัน ดังนั้นจึงทำให้สามารถเก็บแสงอยู่ภายในแกนได้ และยังสามารถเดินทางผ่านไฟเบอร์เป็นระยะไกลด้วยการสูญเสียสัญญาณนำส่งต่ำอีกด้วย

การคิดค้น

ในช่วงปี 1960 เหล่านักวิทยาศาสตร์ของบริษัท Corning ทำการทดลองนำซิลิกาหลอมเหลวไปทำเป็นแก้วซึ่งเป็นวิธีที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน ความพยายามที่จะสร้างชิ้นส่วนที่บริสุทธิ์ในขั้นสุดท้ายเพื่อให้ไฟเบอร์ออฟติกเป็นการคิดค้นที่ใช้ได้จริง ซึ่งได้ผลในที่สุด ในปี 1970 บริษัท Corning ได้พัฒนาไฟเบอร์ออฟติกแบบ low-loss ขึ้นเป็นครั้งแรกของโลกและสามารถใช้งานในระบบสื่อสารโทรคมนาคมได้

แก้ว vs ทองแดง

เส้นใยแก้วหนึ่งเส้นสามารถส่งข้อมูลขนาดเดียวกันกับการใช้ทองแดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ฟุต

เส้นใยแก้วเส้นเดียว



มัดทองแดงขนาด 6 ฟุต เทียบกับ ความสูงโดยเฉลี่ยของมนุษย์

นวัตกรรมระบบออฟติกของบริษัท Corning เป็นที่ยอมรับและการันตีด้วยหลายรางวัล รวมไปถึงรางวัลคุณภาพแห่งชาติมัลติคอลัมบอลครีจ นักคิดค้นไฟเบอร์ออฟติกและไฟเบอร์ Corning® ClearCurve® ได้รับเกียรติให้มีชื่ออยู่ใน National Inventors Hall of Fame ด้วย ในปี 2017 บริษัท Corning ได้รับรางวัล Technology & Engineering Emmy® จากสถาบัน National Academy of Television Arts and Sciences สำหรับการคิดค้นไฟเบอร์ออฟติกแบบ low-loss

รุ่น Passive Tap Modules แบบประกอบสมบูรณ์สำหรับสายที่มีโครงสร้าง



2012

2015

Corning® SMF-28® Ultra 200 Fiber ครั้งแรกของไฟเบอร์ขนาด 200 ไมครอนในวงการผลิตสายกรรม ด้วยเส้นผ่านศูนย์กลาง Mode Field Nominal ขนาด 9.2 ไมครอน ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพของไฟเบอร์โดยไม่ใช้พื้นที่เพิ่ม



Corning® Vascade® EX3000 ไฟเบอร์ทำลายสถิติโลก สำหรับอัตราลดทอนที่ต่ำที่สุด: 0.1460 dB/km.

EDGE8®

ระบบสายแบบ Base-8 ครั้งแรกในการอุตสาหกรรมที่ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยการย้ายข้อมูลได้มากถึง 400G ในศูนย์ข้อมูลด้วยการใช้งานไฟเบอร์ 100%



การผลิตแก้วบริสุทธิ์สูงสำหรับ สายไฟเบอร์ออฟติก

แก้ว

ที่ไม่มีจุดบกพร่อง จะมีความแข็งแรง ยิ่งกว่าเหล็ก เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ความบริสุทธิ์สูงและแข็งแรง การผลิตไฟเบอร์ออฟติกจึงต้องการกระบวนการที่แม่นยำและใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมาก ซึ่งมีบริษัทเพียงหยิบมือทั่วโลกเท่านั้นที่จะสามารถทำได้สำเร็จ

บริษัท Corning ไม่เพียงแต่คิดค้นไฟเบอร์เพียงอย่างเดียว แต่ยังดูแลกระบวนการผลิตต่างๆ ด้วยส่วนที่ยากที่สุดของการผลิตไฟเบอร์ออฟติกอยู่ที่ความซับซ้อนของกระบวนการ คุณจำเป็นต้องรู้ทุกเรื่องตั้งแต่คุณสมบัติของแก้วที่คุณเริ่มต้นใช้ตลอดจนประเมินสิ่งที่คุณจะได้รับจากแสงที่ผ่านเส้นไฟเบอร์เส้นเล็กๆ และคุณสมบัติเหล่านั้นยังเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วตลอดกระบวนการ

วิศวกรของบริษัท Corning ทำงานในสภาพแวดล้อมที่สะอาดอย่างมากเพื่อรองรับข้อกำหนดที่เข้มงวด ตั้งแต่ขั้นการผลิตเพื่อการขึ้นรูปและออกมาเป็นแก้วในลำดับต่อมา เราตรวจสอบแก้วที่ดึงออกเป็นไฟเบอร์เป็นร้อยๆ ครั้งต่อวินาทีเพื่อให้มันใจได้ว่าความทนทานในทุกมิติของแก้วนั้นถูกต้อง

คุณภาพคือส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุด และความพิเศษเฉพาะคือการที่บริษัท Corning ได้ทำการควบคุมดูแลทั้งกระบวนการด้วยตัวเอง ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบจนแล้วเสร็จออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ ไม่มีบริษัทใดที่มีประวัติและความสามารถเช่นบริษัท Corning ไฟเบอร์ออฟติกเกี่ยวข้องกับฝ่าย R&D การผลิต การขาย และการบริการลูกค้า คุณภาพมีความสำคัญอย่างยิ่ง ลองจินตนาการการซ่อมสายเคเบิลที่อยู่ใต้มหาสมุทรแอตแลนติกหรือแปซิฟิกที่เชื่อมสองทวีปเข้าด้วยกัน หากต้องเจอปัญหา

ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบจนแล้วเสร็จออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ ไม่มีบริษัทใดที่มีประวัติและความสามารถเช่นบริษัท Corning ไฟเบอร์ออฟติกเกี่ยวข้องกับฝ่าย R&D การผลิต การขาย และการบริการลูกค้า

อยู่ที่กลางสายเคเบิล มันจะเป็นสิ่งสุดท้ายที่ใครๆ ปรารถนา เพราะจะเกิดค่าใช้จ่ายสูงมากในการเดินทางไปที่ทะเลเพื่อซ่อมแซม

เรื่องจริง

สินค้าทุกระดับไอเอนด์ไม่ได้เป็นเหยื่อจากการถูกลดลงเพียงรายเดียว สายเคเบิลปลอมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและเกิดมากขึ้นทุกวัน การซื้อสายไฟเบอร์ออฟติกของแท้จากบริษัท Corning หมายถึงการที่จะได้รับความมั่นใจและวางใจในการรับประกันการรับใบรับรองวัดกรรมคุณภาพชั้นสูงของบริษัท Corning เหมือนกันกับยารักษาปลอมที่เป็นอันตรายและเป็นภัยถึงตายได้ต่อผู้บริโภค การใช้งานสายเคเบิลปลอมซึ่งไม่ได้ผลิตด้วยความแม่นยำด้านคุณภาพหรือผ่านการทดสอบประกันคุณภาพอย่างเข้มงวดของบริษัท Corning จะทำให้เกิดความเสี่ยงครั้งสำคัญได้ ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อจากแหล่งค้าผิดกฎหมายและผู้จัดจำหน่ายที่ไม่ได้รับอนุญาตอาจทำให้เครือข่ายล้มเหลว การซ่อมแซมด้วยต้นทุนสูง หรือแย่ยิ่งไปกว่านั้น คือความเสียหายต่อชื่อเสียงและความสูญเสียทางการเงิน



2017

บริษัท Corning ได้รับรางวัล Emmy® Award สำหรับการคิดค้นและบุกเบิกไฟเบอร์ออฟติกและสายเคเบิล



ไฟเบอร์กิโลเมตรที่ 1 พันล้าน

เหตุการณ์สำคัญที่เป็นเครื่องหมายของนวัตกรรมไฟเบอร์อย่างต่อเนื่องของผู้คิดค้น



สายเคเบิลที่มีความหนาแน่นสูงมาก Corning® RocketRibbon™

เพิ่มจำนวนไฟเบอร์เป็นสองเท่าในปริมาณที่เทียบเท่ากับสายเคเบิลดั้งเดิม

2018





กรณีศึกษา นิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย

GovDC ส่งมอบประสบการณ์ผู้ใช้งานแบบไร้รอยต่อให้แก่พลเมืองชาวออสเตรเลีย

ความสำเร็จ

ของศูนย์ข้อมูลขึ้นอยู่กับการจัดให้มีความ

พร้อมใช้งานและความปลอดภัยที่ดีขึ้นให้กับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง รวมถึงลูกค้าองค์กร อย่างไรก็ตามสิ่งนี้ได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อต้องมองหาการส่งมอบประสบการณ์ผู้ใช้งานแบบไร้รอยต่อและปลอดภัยให้แก่พลเมืองชาวออสเตรเลีย

ดังนั้นแล้วจึงเป็นกรณีศึกษาให้กับ GovDC ทั้งศูนย์ข้อมูลแห่งแรก และสภาพแวดล้อมในการเก็บข้อมูลบนคลาวด์ส่วนบุคคลในออสเตรเลีย ซึ่งสร้างให้สอดคล้องกับความต้องการข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร (ICT) ในภาคสาธารณะ โครงการนี้ได้รวบรวมเอาศูนย์ข้อมูลตัวแทนภาครัฐกว่า 130 แห่งในนิวเซาท์เวลส์ (NSW) ให้เป็นระบบที่ได้รับการรับรองซึ่งสร้างมาโดยเฉพาะจำนวน 2 ระบบ โดยเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ ทั้งใน

แง่ของความปลอดภัย ความพร้อมใช้งาน และประสิทธิภาพ

GovDC จึงมองหาระบบสายออฟติกความหนาแน่นสูงที่จะช่วยให้ติดตั้งได้ง่ายและยังได้ศูนย์ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเหนือชั้นอีกด้วย ต้นทุนด้าน ICT และความเชื่อถือได้ที่เพิ่มขึ้นนั้นส่งผลต่อต้นทุนในการส่งมอบบริการภาครัฐลดลงได้อีกด้วย ซึ่งเป็นการช่วยลดภาระให้ผู้จ่ายภาษีทุกคน

ในท้ายที่สุดแล้ว GovDC ได้นำโซลูชันศูนย์ข้อมูล EDGE™ ของบริษัท Corning มาใช้งานด้วยอะแดปเตอร์ MTP® ที่มีความหนาแน่นสูง โซลูชัน EDGE ได้ทำให้การเชื่อมต่อไฟเบอร์ออฟติกเพิ่มขนาดเป็นหลายพันพอร์ต และทำให้การเปลี่ยนขั้วในสถานที่เฉพาะเกิดขึ้นได้ รองรับการขยายในอนาคต

อ่านกรณีศึกษาฉบับเต็ม



นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนทางพลังงานของบริษัท Corning

เมื่อคุณมีทรัพยากรเป็นเวลา 170 ปี คุณจะมองโลกแตกต่างออกไป คุณเริ่มที่จะเห็นความแตกต่างระหว่างนวัตกรรมและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน บริษัท Corning ได้ใช้พลังด้านการคิดค้นนวัตกรรมอย่างเต็มที่เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม ทำให้มีอากาศที่สะอาดขึ้น น้ำที่สะอาดขึ้น ผู้คนรุ่นถัดไปมีสุขภาพที่ดีขึ้น

46%

ลดความเข้มข้นของพลังงานที่ใช้ในโรงงานผลิตของบริษัท Corning

27

ระบบทั่วโลก ได้รับรางวัลส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ENERGY STAR® จากสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อม

35%

ประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นและ

\$500 ล้าน

ประหยัดขึ้น นับตั้งแต่การเปิดตัวโปรแกรมการบริหารจัดการด้านพลังงานระดับโลกของบริษัท Corning ในปี 2006

7

ปีที่ได้รับรางวัลคู่ค้าที่ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ENERGY STAR Partner ของปี (2014-2020)

2020

ไฟเบอร์แบบ ultra-low-loss ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 ไมครอน ไฟเบอร์แบบและใยแก้วนำแสงแรกของโลกซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 ไมครอน สำหรับการเข้าถึงระยะไกล ที่คุ้มค่าใช้ง่าย



การส่งผ่านข้อมูล 800G กว่า 800 กิโลเมตร

ความสำเร็จร่วมกับ Infinera ในการใช้เทคโนโลยี Infinite Capacity Engine รุ่นที่ 6 ของ Infineon เพื่อการเข้าถึงและประสิทธิภาพอันยอดเยี่ยม

800 กม.



รุ่นใหม่ของตัวเชื่อมต่อ MDC

บริษัท Corning และ US Conec ร่วมมือกันเพื่อพัฒนาตัวเชื่อมต่อ MDC แบบฟอร์มแฟคเตอร์ขนาดเล็กมากขึ้นใหม่ เพื่อให้เกิด การใช้แบบใหม่ ขณะเดียวกันก็ทำให้ความหนาแน่นของแผงกระจายสัญญาณเพิ่มขึ้นกว่าสามเท่าในโครงสร้างพื้นฐานเคเบิลเดิม





บริษัท Corning ในบริบททั่วโลก

เปลี่ยนแปลงโลกด้วยการมีอยู่ทั่วโลกของเรา

8% ของยอดขายประจำปีนั้น
นำไปลงทุนในฝ่าย RD&E

การสื่อสารด้วยระบบออฟติกมี
ผลงานการจดสิทธิบัตรทั่วโลก
มากกว่า 4,000 ใบ

ตราสินค้าไฟเบอร์ที่มี
การใช้งานเป็นวงกว้างมาก
ที่สุดในโลก

ความต่อเนื่องในอุปทานโลกที่
ได้รับการรับประกัน

กระบวนการรับประกันคุณภาพ
ที่โดดเด่นซึ่งสร้างไว้เป็นส่วน
หนึ่งในกระบวนการผลิต

มีชื่อได้รับรางวัลค่าที่ส่ง
เสริมการใช้พลังงาน
อย่างมีประสิทธิภาพ
ENERGY STAR® Partner
ของปี 2020

โปรแกรมการบริหารจัดการ
ด้านพลังงานที่ได้รับรางวัล
ติดต่อกันเป็นปีที่ 7

บริษัท CORNING

One Riverfront Plaza, Corning, NY 14831, USA

A glowing blue fiber optic strand winds its way through a rugged, rocky coastline at sunset. The strand starts in the upper left, curves around several large, reddish-brown rock formations, and continues towards the center of the frame. The ocean is visible in the background, with waves crashing against the rocks. The sky is a deep, dark blue, and the overall scene is illuminated by the warm, golden light of the setting sun.

THIS STRAND OF GLASS

CONNECTS US ALL

Fifty years ago, a single strand of glass and a bright spot of light set the world on an epic path of continuous innovation. The invention of low-loss optical fiber has allowed us to share data, videos, and conversations with family, friends, and co-workers across the globe. Optical fiber shapes the networks that connect us to each other today – and to the boundless possibilities of tomorrow.

Visit www.corning.com/50YearsOfFiber to learn more.

#50YearsOfFiber

CORNING

© 2020 Corning Incorporated. All Rights Reserved.