

สารบัญ

บทนำ	10
บทที่ 1 ไอน์สไตน์จอมขี้เกียจ	12
บทที่ 2 คำพิพากษาและการรอลงอาญา	22
บทที่ 3 การปฏิวัติหลุมดำ	46
บทที่ 4 สงครามหลุมดำ	64
บทที่ 5 ประวัติย่อของเวลา	86
บทที่ 6 เดียวดายบนยอดสูง	100
บทที่ 7 นักวิทยาศาสตร์คนดัง	106
บทที่ 8 การออกแบบอันยิ่งใหญ่	122
บทที่ 9 บนเวทีและในจอเงิน	136
บทที่ 10 เหลือไว้	146
อภิธานศัพท์	160
เครดิตภาพ	163

บทนำ

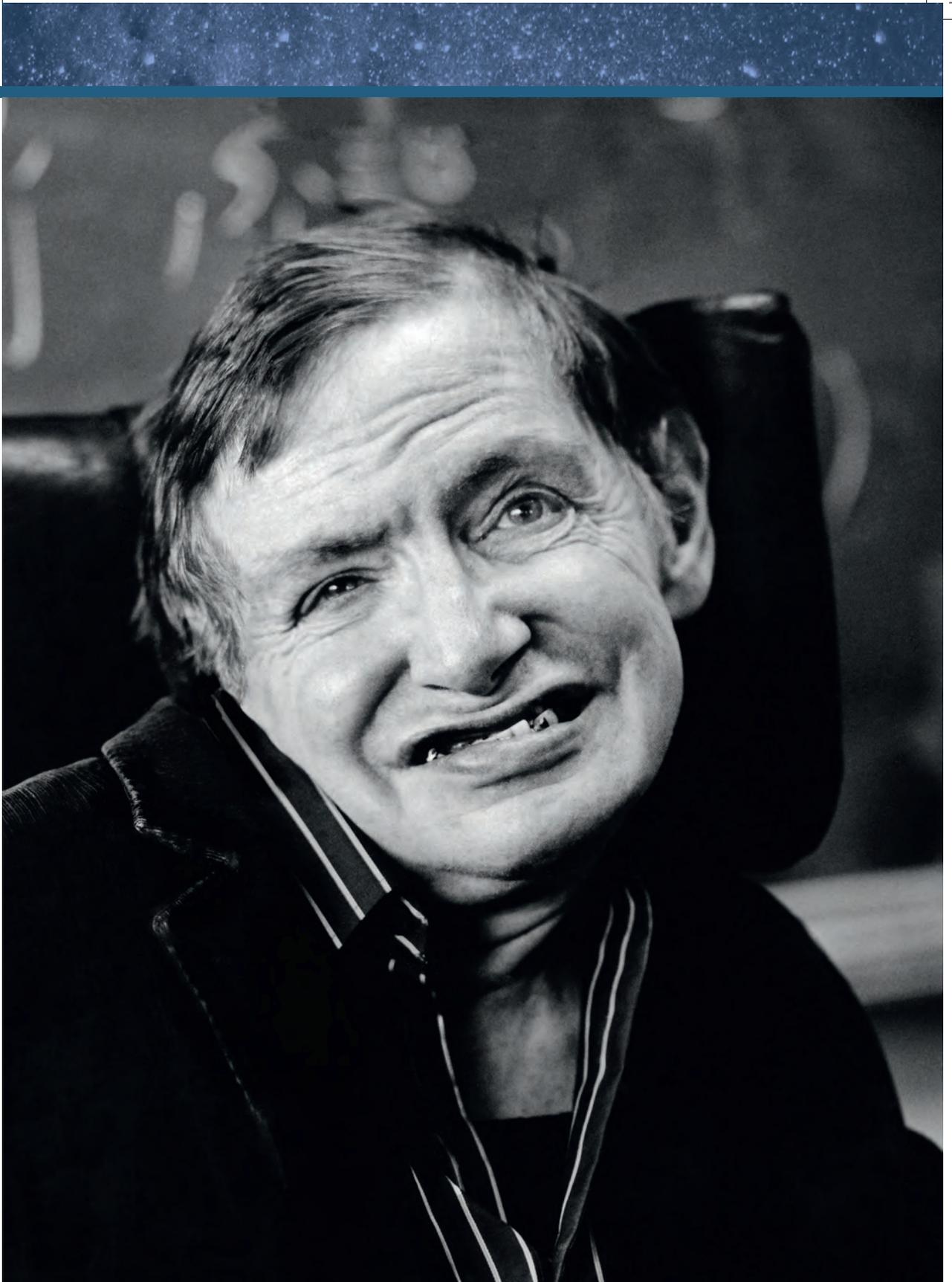
การถึงแก่กรรมของฮอว์กิงในเดือนมีนาคม 2018 ทำให้เราประจักษ์ถึงเรื่องราวใกล้ตัวอันน่าเหลือเชื่อที่สุดเรื่องหนึ่งในศตวรรษที่ผ่านมา การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ที่พรหมแดนของอวกาศและเวลา ความโรแมนติกซึ่งต้องฝ่าฟันอุปสรรคอันยากที่จะเอาชนะได้ และความมุ่งมั่นอย่างหาญกล้าเมื่อเผชิญกับความทุกข์ยาก หากเรื่องราวนี้ฟังดูเหมือนจะนำไปสร้างหนังสือสักเรื่องได้ก็ไม่ใช่สิ่งที่จะต้องกังวล เพราะมันถูกนำไปสร้างเป็นภาพยนตร์แล้วถึง 2 เรื่องจนกระทั่งตอนนี้

เรื่องราวชีวิตของฮอว์กิงคลับันดาลจินตนาการ และสร้างความชื่นชมที่ตราตรึงใจผู้คนนับล้านทั่วโลก เขาพิมพ์หนังสือที่ขายดีเป็นปรากฏการณ์ ได้มีโอกาสพบปะमुखแห่งศาสนจักรและประธานาธิบดีหลายท่านและปรากฏตัวในงานคอนเสิร์ตหลายงานราวกับเป็นดาราดวงจันทร์ เขาได้เดินทางไปทั่วโลก ได้ประสบการณ์รับรู้ถึงความโน้มถ่วงเป็นศูนย์และได้เดินทางไปกับเที่ยวบินบอลลูนอากาศร้อน เขาเป็นแขกรับเชิญในรายการโทรทัศน์ที่ได้รับความนิยมที่สุดในโลกและได้รับการสวมบทบาทบ่นจ้อเงินโดยดาราภาพยนตร์ ฮอว์กิงได้รางวัลและเกียรติยศมากมายชนิดที่หยุดไม่อยู่ ซึ่งมีหลายระดับตั้งแต่เครื่องราชอิสริยาภรณ์อัศวินของบริเตน (Britain's Order of the Companions of Honour) และเครื่องอิสริยาภรณ์สูงสุดแห่งสหรัฐอเมริกา เหรียญอิสริยาภรณ์ของประธานาธิบดี (US Presidential Medal of Freedom) เหรียญรางวัลอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein Medal) รางวัลสำหรับการเขียนหนังสือ (the Aventis Book Prize) และเหรียญรางวัล the Pius XI Medal ของบัณฑิตยสภาวิทยาศาสตร์แห่งสำนักวาติกัน (Pontifical Academy of Sciences)

ภายหลังความสำเร็จที่หยุดไม่อยู่ของหนังสือ *ประวัติย่อของกาลเวลา (A Brief History of Time)* ที่เผยแพร่ในปี 1988 ฮอว์กิงกลายเป็นไอคอน

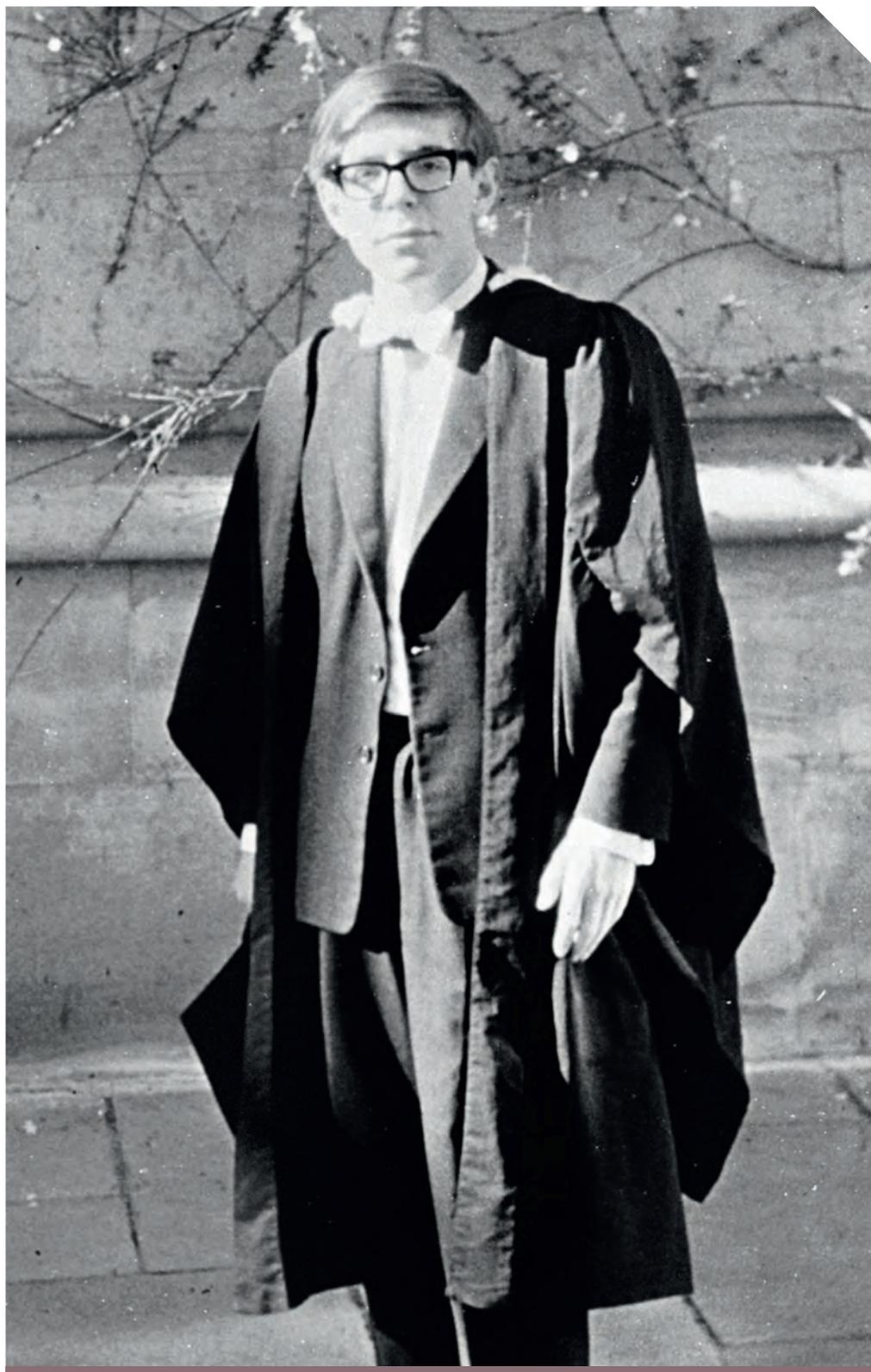
ของปัญญาชนในรุ่นเขา ในยุคที่ผู้คนละเลยความรู้ อย่างไม่เคยเป็นมาก่อน เขาได้นำเสนอแนวคิดที่ซับซ้อนและท้าทายเช่นวิทยาศาสตร์ภูมิปัญญาขั้นสูงที่กระชับเข้าใจง่ายอย่างสมบูรณ์แบบต่อสื่อและสาธารณชน ภาพลักษณ์ของเขาที่สาธารณชนรับรู้ นั้นก้าวข้ามมาตรฐานของมนุษย์ปุถุชนธรรมดาไปสู่การเป็นแม่แบบ ร่างกายที่ใช้การไม่ได้และน้ำเสียงที่สังเคราะห์จากคอมพิวเตอร์ แทบไม่ต่างอะไรกับการเหลือแต่ส่วนสมองในถังใหญ่ สติปัญญาที่มีอิสระหลุดพ้นจากร่างกายทั้งหมด แต่การนำเสนอเช่นนี้โดยตีความและมุมมองจากชีวิตภายนอกของตัวฮอว์กิงเองย่อมทำให้ความจริงเกี่ยวกับความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์และชีวิตส่วนตัวของเขาอาจบิดเบือนไป ซึ่งเป็นความเสียหายและล้มเหลวของการที่เราจินตนาการไปเช่นนั้น การไม่ยอมให้ความเจ็บป่วยนิยามตัวตนของเขา การไม่ยอมให้ความเดียวดายหยุดเขาไว้ได้ คือเรื่องราวที่สร้างพลังใจโดยไม่มีข้อโต้แย้ง แม้เขาอาจจะไม่ใช่นักจักรวาลวิทยาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดหลังยุคของไอน์สไตน์ หรือแม้เขาจะไม่ได้ยืนอยู่ระดับแนวหน้าของเหล่านักฟิสิกส์สมัยใหม่ เรื่องราวที่เขาได้ศึกษาในชีวิตการทำงานของเขาที่น่าตื่นเต้นและติดตรึงใจ

หนังสือเล่มนี้ต้องการแสดงให้เห็นว่าใครก็ตามสามารถร่วมผจญภัยทางปัญญา กับสิ่งที่ฮอว์กิงได้ลงมือศึกษาไว้ อย่างน้อยก็ในระดับหนึ่ง มันอธิบายภูมิหลังทางวิทยาศาสตร์ของเขาและพยายามที่จะทำให้ความสลับซับซ้อนในทฤษฎีต่างๆ ของเขานั้น เข้าถึงและเข้าใจได้โดยไม่ต้องใช้สูตรคณิตศาสตร์ ฮอว์กิงจำได้ว่าเขาเคยถูกเตือนว่าทุกๆ สมการที่เขาใส่ไว้ในหนังสือควรมีผู้สนใจอ่าน ผมจึงเดินตามแนวทางการเขียนเช่นนี้และหลีกเลี่ยงสมการแทบทุกสมการ ยกเว้นก็แต่สมการที่ปรากฏในคำจารึกบนหลุมศพของเขา



บทที่ 1

ไอ้สนไต้บ่จ่อมซี่เกี้ยว



การมาแทนกาลิเลโอ: ครอบครัวและวัยเยาว์

สตีเฟน วิลเลียม ฮอว์กิง เกิดเมื่อวันที่ 8 มกราคม 1942 ซึ่งเป็นเวลาครบ 300 ปีของการถึงแก่กรรมของกาลิเลโอ ซึ่งสตีเฟนเองมักพูดถึงเรื่องนี้ พ่อและแม่ของเขาคือ แฟรงก์และอิซobel แม่ทั้งคู่จะสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยออกซฟอร์ด กระนั้น เขาก็ไม่ได้เกิดจากครอบครัวที่ร่ำรวยอะไร



อิซobel (Isobel) เป็นลูกสาวของนายแพทย์ชาวสกอตและครอบครัวของเธอเก็บหอมรอมริบเพื่อรวบรวมเงินส่งเธอเรียนมหาวิทยาลัยในยุคที่ผู้คนมองว่าการเรียนมหาวิทยาลัยไม่ใช่เรื่องปกติสำหรับผู้หญิง ส่วนแฟรงก์ (Frank Hawking) พ่อของเขา มาจากยอร์กเชอร์ (Yorkshire) มณฑลทางตอนเหนือของอังกฤษ (ซึ่งขึ้นชื่อในเรื่องของการเป็นคนพูดจาขวานผ่าซาก) เขาศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เขตร้อนและกำลังกลายเป็นนักวิจัยชั้นนำซึ่งหน้าที่การงานมักจะพาให้เขาต้องเดินทางไปต่างประเทศ

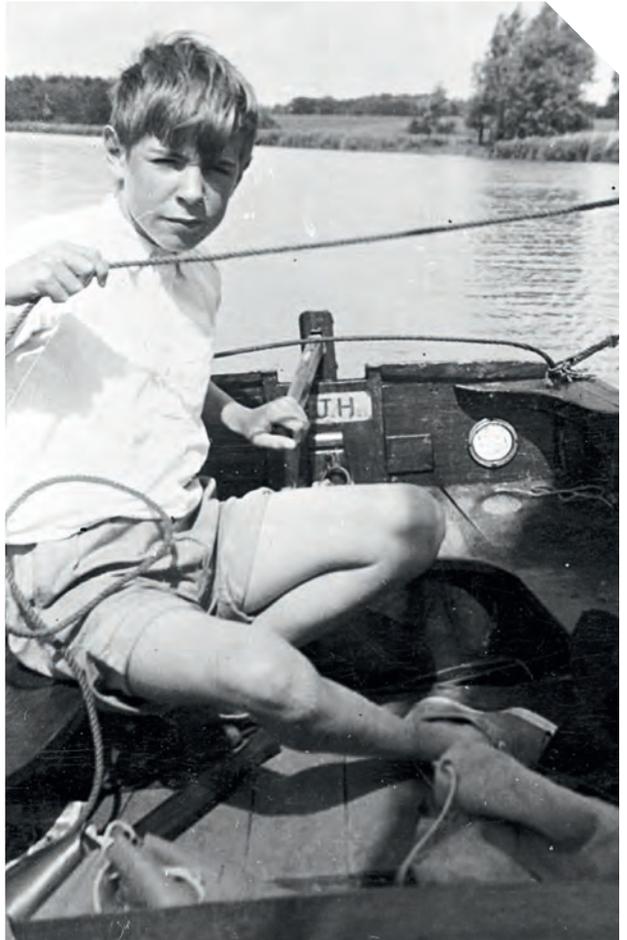
พ่อแม่ของสตีเฟนพบกันขณะทั้งคู่ทำงานที่สถาบันวิจัยทางการแพทย์ทางตอนเหนือของลอนดอน ทั้งสองแต่งงานกันในช่วงต้นสงครามโลกครั้งที่ 2 บ้านของครอบครัวนี้อยู่ที่ไฮเกต (Highgate) ชานเมืองตอนเหนือของลอนดอน แต่เพราะอันตรายจากการทิ้งระเบิดของฝ่ายเยอรมัน ทำให้อิซobelซึ่งต้องแก่จากการตั้งครรภ์ทารกน้อยสตีเฟนต้องย้ายไปอยู่ที่ออกซฟอร์ด ก่อนคลอดไม่กี่วันเธอได้ไปร้านหนังสือและซื้อแผนที่ดาว ซึ่งในเวลาต่อมาเธอถือว่ามันคือलगบอกถึงอนาคตที่จะเกิดขึ้น และแล้วในวันที่ 8 มกราคม 1942 อิซobelได้ให้กำเนิดลูกคนแรก - สตีเฟน วิลเลียม ฮอว์กิง (Stephen William Hawking)

แฟรงก์ ฮอว์กิงอุ้มลูกชาย ทารกสตีเฟน วิลเลียม ในปี 1942 ภาพนี้ถ่ายขณะที่ครอบครัวอาศัยอยู่ที่ลอนดอนทางตอนเหนือ

เด็กชายสติเฟินกำลังเล่นอยู่บนเรือ แม้ตอนนั้นพอจะรู้แล้วว่ามีความผิดปกติทางร่างกาย แต่อาการป่วยยังไม่ปรากฏออกมา

หลังสติเฟินเกิด อีซอบเอลได้ย้ายกลับไปไฮเกตที่ซึ่งครอบครัวนี้ได้อาศัยอยู่ต่อไปอีกแปดปีและมีลูกอีกสองคน (แมรีเกิดในปี 1943 และฟิลิปปาเกิดในปี 1946) ต่อมาในปี 1955 เธอและสามีก็มีลูกคนที่สี่ด้วยการรับเอ็ดเวิร์ดเป็นบุตรบุญธรรม ขณะอาศัยอยู่ที่ไฮเกต สติเฟินเข้าเรียนที่ไบรอนเฮาส์ (Byron House) ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ถือปรัชญาการศึกษาแบบก้าวหน้า สติเฟินได้ตำหนิปรัชญาการศึกษาแนวนี้ว่ามันทำให้เขาประสบความสำเร็จลำบากในการเรียนรู้ที่จะอ่านออกเขียนได้ ปี 1950 แฟรงก์ได้รับตำแหน่งหัวหน้าส่วนประสิทธิวิทยาที่สถาบันวิจัยการแพทย์แห่งชาติในเซนต์อัลบันส์ (St Albans) เมืองที่มีความเจริญเมืองหนึ่งอยู่ออกไปทางตอนเหนือของลอนดอน และครอบครัวนี้ก็ได้อพยพไปที่นั่น

ที่เซนต์อัลบันส์ครอบครัวฮอว์กิงถูกมองว่าไม่ค่อยเหมือนชาวบ้านชาวช่องกับเขาเท่าไร รถยนต์ของครอบครัวนี้เป็นแท็กซี่ลอนดอนที่ดัดแปลงนำกลับมาใช้ใหม่ และบ้านของครอบครัวก็เป็นบ้านหลังใหญ่ฟุ้งๆ ซึ่งเริ่มทรุดโทรมโดยไม่มีการซ่อมแซมใดๆ หนังสือจำนวนมากกองพะเนินเป็นหอคอยช่วยบังรอยแตกบางส่วนและเป็นฉนวนกันลมเย็นที่พัดเข้ามา ตัวแฟรงก์ ฮอว์กิงเองไม่ได้ใส่ใจเรื่องในละแวกบ้านเท่าใดนักเพราะเขามักจะหายไปเป็นระยะเวลานานๆ เพื่อเดินทางไปประเทศเขตร้อน เป็นที่รู้กันว่าบ้านครอบครัวฮอว์กิงแต่ละคนจะนั่งรอบๆ โต๊ะอาหารในความเงียบและจดจ่อกับการอ่านหนังสือ และคนบ้านนี้ได้ชื่อว่าเป็นพวกพูดเร็วและต่อเนื่องราวยิงปืนกล (ดูข้อความในกรอบ)



ภาษาของชาวฮอว์กิง

แฟรงก์ ฮอว์กิงพูดติดอ่างตะกุกตะกักและคนอื่นๆ ในครอบครัวนี้ก็ขึ้นชื่อในการรื้อคำฝรั่งพหูพจน์ๆ ของสติเฟินตั้งสมมติฐานว่าครอบครัวนี้ฉลาดจัดถึงขนาดความคิดของพวกเขาทะลกลันออกมาจนปากพูดได้ไม่ทัน สิ่งที่เห็นได้อันหนึ่งก็คือสติเฟินและคนในครอบครัวมักตัดหรือย่อคำและวลีต่างๆ เสียจนได้ภาษาอังกฤษแปลกแปร่งบิดเบี้ยวซึ่งเพื่อนๆ เรียกกันว่าเป็น ‘ภาษาของชาวฮอว์กิง’ (Hawkingese)

วันละชั่วโมง: โรงเรียนและมหาวิทยาลัย

หลังจากที่ครอบครัวฮอว์กิงย้ายไปอาศัยที่เซนต์อัลบันส์เด็กชายสติเฟินวัย 8 ขวบก็ได้เข้าเรียนช่วงสั้นๆ ที่โรงเรียนมัธยมสำหรับเด็กหญิง (ซึ่งที่จริงแล้วเป็นชั้นเรียนแบบสหศึกษา แม้ว่าชื่อจะไม่สอดคล้องกับความจริง) ที่ซึ่งทรงผมกระเซิงของเขาได้อยู่ในสายตาของเด็กหญิงคนหนึ่งซึ่งอยู่ในชั้นเรียนติดกัน เด็กหญิงอายุ 7 ขวบคนนี้คือ เจน วิลด์ (Jane Wilde) ผู้ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นภรรยาของเขา



นักเรียนชาย สติเฟิน ฮอว์กิง เช่นเดียวกับนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงคนอื่นๆ คือฮอว์กิงไม่ได้เรียนเก่งมาตั้งแต่ต้นเมื่อสมัยเรียนในโรงเรียน สาเหตุหลักๆ ก็คือเขาารู้สึกว่าการเรียนการสอนตามรูปแบบปกตินั้นไม่น่าสนใจ

ในที่สุดสติเฟินก็ได้ย้ายไปเรียนที่โรงเรียนเซนต์อัลบันส์ที่ซึ่งเขาเป็นนักเรียนผู้ใฝ่รู้ แม้ว่าเขาดูเหมือนจะฉลาดปราดเปรื่อง แต่ก็ไม่ได้ช่วยอะไรมากนัก และเขาก็อยู่ในระดับที่ห่างไกลจากอันดับหนึ่งของห้องเสมอ เพื่อนร่วมชั้นต่างเรียกเขาว่า ‘ไอน์สไตน์จอมขี้เกียจ’

อย่างไรก็ดี สติเฟินอ่านหนังสือมากจึงเป็นการหาความรู้ด้วยตัวเองและพัฒนาความหลงใหลในวิทยาศาสตร์ขึ้น เขาก็เหมือนเด็กๆ ทั่วไปที่มีมักจะตั้งคำถามเกี่ยวกับสาเหตุของปรากฏการณ์ธรรมชาติ และที่ต่างกับผู้ใหญ่คนอื่นๆ ก็คือนิสัยการตั้งคำถามแบบเด็กๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ธรรมชาตินี้ไม่เคยหายไปจากตัวเขา และในภายหลังสติเฟินบอกว่านิสัยแบบนี้เองที่เป็นพลังขับเคลื่อนอาชีพนักวิทยาศาสตร์ของเขา ตอนนั้นเขาเริ่มที่จะเขียนสัปดาห์ละครั้งและทะนงในความรู้ของตน ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นบุคลิกอันหนึ่งของเขา เช่น มีเพื่อนที่เคยเรียนโรงเรียนเดียวกันชื่อ ไมเคิล เชิร์ช (Michael Church) จำได้ว่าสติเฟินเผลอปล่อยให้ออกมาในการได้วาที่ทางปรัชญา

ความสามารถที่โดดเด่นอันหนึ่งของสติเฟินในช่วงวัยเรียนคือเขามีส่วนในการสร้างเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์โดยเป็นการทำโครงการระดับนักเรียน เครื่องนี้ชื่อว่า LUCE (ย่อมาจาก Logical Uniselecting Computing Engine) โดยประกอบจากเศษชิ้นส่วนเล็กๆ น้อยๆ ของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น นาฬิกาเก่าและ

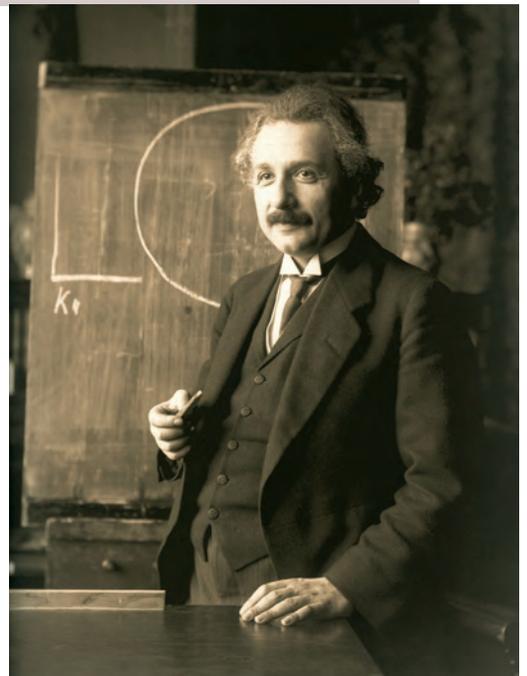
แผงวงจรไฟฟ้าในโทรศัพท์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ สตีเฟน และเพื่อนๆ ทำโครงการนี้ในปี 1957-1958 และถึงกับทำให้พวกเขาได้ลงข่าวในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น สตีลปีต่อมาฮอว์กิงก็เป็นผู้มีบทบาทหลักในการสร้าง COSMOS ซึ่งเป็นซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลมหาศาลเพื่อใช้งานกับการวิจัยทางจักรวาลวิทยา ดาราศาสตร์ฟิสิกส์ และฟิสิกส์อนุภาคโดยเฉพาะ

หลังเรียนสำเร็จชั้นมัธยม พ่อของสตีเฟนอยากให้เขาเรียนแพทย์ แต่สตีเฟนนั่นสนใจวิชาวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ที่บริสุทธิ์ดีกว่า กระนั้นพ่อของเขาก็เป็นผู้เลือกวิทยาลัยให้ (มหาวิทยาลัยออกซฟอร์ด

เคมบริดจ์ และเดอรัม มีธรรมเนียมการแบ่งเหล่าคณาจารย์และนักศึกษาออกเป็นวิทยาลัยต่างๆ ซึ่งเป็นองค์กรสำหรับจัดหาที่พักและมีบทบาทต่อกิจกรรมทางสังคมในหมู่นักศึกษาและนักวิชาการของวิทยาลัย รวมถึงการมีห้องสมุดและสอนเสริมในวิชาต่างๆ-ผู้แปล) ในเดือนตุลาคม 1959 สตีเฟนได้เข้าสังกัดวิทยาลัยยูนิเวอร์ซิตีคอลลิจ (University College) แห่งออกซฟอร์ด ซึ่งเป็นโรงเรียนเก่าของพ่อ กระนั้นก็ตามเขาก็ยังไม่ยอมตั้งใจเรียนอย่างเต็มที่ ในสมัยนั้นการเป็นคนเรียนเก่งเป็นเรื่องที่ดูไม่เจ๋งและเสี่ยงกับการถูกล้อเลียนว่าเป็นเกรย์แมน (grey man - คนที่เอาแต่เรียน นำเบื้อ และไม่รู้จักชีวิตที่

เป็นไปได้ไหมที่เราจะบอกได้ว่าใครสักคนจะกลายเป็นอัจฉริยะ

มีการเปรียบเทียบหนึ่งเกี่ยวกับชีวประวัติในวัยเยาว์ของไอแซก นิวตัน (Isaac Newton), อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein) และสตีเฟน ฮอว์กิง ว่ามีความคล้ายกันหลายๆ อย่าง ทั้งสามไม่ใช่คนเรียนเก่งในโรงเรียน อย่างน้อยก็ในตอนแรก บางทีอาจเป็นไปได้ว่าอัจฉริยภาพของพวกเขายังไม่ปรากฏดังเช่นในกรณีของฮอว์กิงและไอน์สไตน์ที่ชีวิตในโรงเรียนถูกมองว่าเป็นเด็กซี้เกียจและอวดดี ทั้งสามชอบสอนคนอื่นโดยนิสัยของตนเอง มักจะช่างฝันและละความสนใจจากบทเรียนได้ง่ายๆ แต่เมื่อได้รับแรงบันดาลใจ พวกเขาก็สามารถเป็นที่หนึ่งของห้องได้อย่างรวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่นในกรณีของสตีเฟน แม้เขาจะเรียนอยู่ในระดับกลางๆ ของโรงเรียนมาหลายปี แต่ก็ได้ทุนไปเรียนออกซฟอร์ดเร็วกว่าระยะเวลาปกติถึงหนึ่งปี ยิ่งไปกว่านั้น ในวัยเด็กนักวิทยาศาสตร์ทั้งสามจะสนุกกับการสร้างแบบจำลองของเล่นหรือซ่อมแซมของเล่นหรืออุปกรณ์กลไกต่างๆ



ไอน์สไตน์ นักฟิสิกส์สัญชาติเยอรมัน ผู้ลือชื่อจากการพัฒนาทฤษฎีสัมพัทธภาพ