

「青年創研庫」公布「改善中學STEM教育的資源運用」研究報告

逾八成受訪中學教師認為政府津貼有助學校推行STEM教育 研究指資源未盡善用；跨學科教育亦缺乏全面策略、清晰指引和參考示例 建議設立10億元STEM教育基金並增設分區資源共享中心

香港青年協會青年研究中心成立的「青年創研庫」，今天（14日）公布有關「改善中學STEM教育的資源運用」研究結果。就教育局去年向本地中學發放一筆過為數20萬港元的STEM教育津貼，在105名受訪的專責統籌教師中，逾八成（83.6%）對政府發放一筆過的STEM教育津貼予以肯定【表9】。不過，只有一成（11.4%）受訪教師的學校，會將部分資助用於教師參加培訓課程。從善用資源角度，研究認為現況有甚多可作改善的空間。

研究發現，高達九成半（95.2%）受訪教師的學校將部分津貼購買設備或相關零件，另亦有購買教材（57.1%）或外間機構服務（41.9%）【表8】。而在表示將有關津貼用作購買設備的受訪者中，近四成（38.0%）更將一半以上款項用於有關項目。相比之下，表示用作資助教師培訓的受訪者中，大部分（91.7%）只會將少於一成款項用於師資培訓【表8】。

是項研究特別邀請9所中學校進行個案訪談，以了解這些學校推行STEM教育的良好策略措施；另亦透過專家與學者訪問、參考美國、新加坡、愛沙尼亞等地的成功經驗，以及一項本地學校問卷調查，綜合作出分析及建議。其中問卷調查先後透過郵寄及電郵方法，致函全港共448間官立、資助及直資中學，邀請校內負責統籌STEM教育的教師參與；成功獲105間中學回覆。

在學校個案訪談中，有受訪個案教師認為，政府的一筆過津貼能為學校提供額外資源，部分學校可作進階發展及優化設備，部分則可視為探索的起步，整體有助帶動學校發展STEM教育的風氣。另亦有受訪教師指出，由於教師肩負籌劃和輔助學生學習STEM教育的責任，充實和裝備教師必不可少。

研究報告指，投放資源對推動中學STEM教育的重要性包括：加強學校重視STEM教育並納入學校發展項目；提供誘因，令更多企業和民間團體參與中學STEM教育發展；以及提高社會對STEM的認識和普及風氣。然而，政府以一筆過津貼，將資源分散投放於每所學校，令每所學校只獲有限資金發展STEM教育，未能最有效地運用資源。而學校運用資源亦偏重購買行為而非著眼長遠發展，以致推出的STEM教育項目類型單一和缺乏延續性，情況並不理想。

是次研究的問卷調查顯示，現時中學推動STEM教育面對不少困難。分別逾七成受訪教師同意「STEM教育課時不足」(75.7%)和「跨學科發展STEM教育相當困難」(71.8%)，近六成同意「發展STEM教育的參考示例不足」(57.3%)，近半數同意「教育局發展STEM教育的指引欠清晰」(48.5%)，近半數則不同意「教師有足夠STEM教育的培訓機會」(48.6%)【表12】。

此外，逾八成(81.0%)受訪教師表示，推行STEM教育時，會與不同持分者協作，而表示沒有協作的則佔19.0%【表4】。有受訪個案教師指出，部分學校對於發掘額外資源的主動性不足，如企業擁有大量潛在資源可用作發展STEM教育，但現時學校並未充分利用。

青年創研庫「教育與創新」組別召集人黃家裕表示，推動STEM教育發展，長遠有利提升香港整體競爭力，而資源投放起關鍵影響。他建議特區政府在現時財政充裕情況下，於新年度財政預算案中大幅增撥資源，設立10億港元的STEM教育基金，為學校提供全面的教學財政支援和資源；他亦建議當局制定跨學科學習指引和提供參考示例，讓中學STEM教育得以持續推行。

該組副召集人陳浩庭則建議政府擴充STEM教育中心規模，以空置校舍或社區中心為選址，於全港五大區(除現有九龍東的樂富，加設九龍西、新界東、新界西及港島區)設立STEM資源共享中心，讓各區學校有機會在區內共用設施和支援服務。他亦建議政府優化及更新香港科學館軟件及硬件配套，充分利用科學館的儀器及環境，加強與中學聯繫和協作，推動STEM教育。

青協青年研究中心自2015年起成立「青年創研庫」，是本港一個屬於青年的智庫。現屆創研庫成員由75位本地青年專業人士與大專學生組成，平均年齡為27歲。透過以研究實證為基礎的討論、交流，創研庫成員提出政策建議，期望能為社會建言獻策。青年創研庫四項專題研究系列包括：「經濟與就業」、「管治與政制」、「教育與創新」，以及「社會與民生」。8位專家、學者應邀擔任創研庫的顧問導師，包括張子欣博士、黃元山先生、陳弘毅教授、陳維安先生、黃錦輝教授、倪以理先生、葉兆輝教授和凌浩雲先生。

附件「改善中學STEM教育的資源運用」調查結果

傳媒查詢：香港青年協會傳訊幹事何詠筠小姐

電話：3755 7044

香港青年協會 hkfyg.org.hk | m21.hk

香港青年協會(簡稱青協)於1960年成立，是香港最具規模的青年服務機構。隨著社會不斷轉變，青年所面對的機遇和挑戰時有不同，而青協一直不離不棄，關愛青年並陪伴他們一同成長。本著以青年為本的精神，我們透過專業服務和多元化活動，培育年青一代發揮潛能，為社會貢獻所長。至今每年使用我們服務的人次近600萬。在社會各界支持下，我們全港設有70多個服務單位，全面支援青年人的需要，並提供學習、交流和發揮創意的平台。此外，青協登記會員人數已達46萬；而為推動青年發揮互助精神、實踐公民責任的青年義工網絡，亦有逾20萬登記義工。在「青協·有您需要」的信念下，我們致力拓展12項核心服務，全面回應青年的需要，並為他們提供適切服務，包括：青年空間、M21媒體服務、就業支援、邊青服務、輔導服務、家長服務、領袖培訓、義工服務、教育服務、創意交流、文康體藝及研究出版。

facebook page: www.facebook.com/hkfyg

青協 App
立即下載



香港青年協會 青年研究中心
青年創研庫
「教育與創新」研究系列
改善中學 STEM 教育的資源運用
問卷調查結果列表

調查對象：全港官立、資助、直資中學
 樣本數目：105
 調查方法：紙本問卷及網上問卷
 調查期間：2017 年 11 月 12 日至 12 月 30 日

表 1：受訪學校資料

	數字	百分比
學校類別		
官立	3	2.9%
資助	86	83.5%
直資	14	13.6%
合計	103	100.0%
學校推行 STEM 教育年數		
1 年以下	8	8.1%
1-2	70	70.7%
3-9	13	13.1%
10 年或以上	7	7.1%
唔知/難講	1	1.0%
合計	99	100.0%
平均年數：	2.6 年	
中位數：	2 年	
進行 STEM 教育的班級 ■ (N=105)		
中一	84	80.0%
中二	89	84.8%
中三	81	77.1%
中四	47	44.8%
中五	35	33.3%
中六	15	14.3%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 2：貴校推行 STEM 教育的主要方向（最多可選兩項）

N=105

	數字	百分比■
鼓勵 STEM 教育普及化	41	39.0%
提升學生 STEM 相關科目能力	38	36.2%
發掘並培育 STEM 資優學生	29	27.6%
以 STEM 教育達致全人發展	13	12.4%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 3：您認為 STEM 教育的主要意義，在於提升學生哪方面能力？
(最多可選三項)

N=105

	數字	百分比■
解難能力	74	70.5%
創新思維	72	68.6%
學習興趣	51	48.6%
邏輯思考能力	47	44.8%
協作能力	40	38.1%
對數理科目的興趣	25	23.8%
數理能力	10	9.5%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 4：貴校推行 STEM 教育活動時，有否與以下持分者協作？(可選多項)

N=105

	數字	百分比■
商業機構/私人企業	46	43.8%
大專院校	41	39.0%
政府部門/公營機構	35	33.3%
STEM 機構 (如科技園、港科院)	30	28.6%
非政府組織	26	24.8%
跨區學校	10	9.5%
同一辦學團體學校	9	8.6%
同區學校	6	5.7%
其他	1	1.0%
沒有	20	19.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 5：貴校如何評估學生的 STEM 學習進度？(可選多項)

N=105

	數字	百分比■
教師觀察	73	69.5%
專題研習	45	42.9%
演示和表演	44	41.9%
課堂習作及家課	37	35.2%
考試、測驗	3	2.9%
其他	2	1.9%
不設任何評核	20	19.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 6：您認為現時 貴校推行 STEM 教育的成效如何？請以 0-10 分表示，
0 分=完全無效，10 分=非常有效，5 分=一般，88 分=不知/難講。

	數字	百分比
0	--	--
1	--	--
2	2	1.9%
3	5	4.8%
4	8	7.7%
5	33	31.7%
6	15	14.4%
7	15	14.4%
8	4	3.8%
9	5	4.8%
10	--	--
不知/難講	17	16.3%
合計	104	100.0%
平均分#：	5.6	
標準差 (S.D.)：	1.54	
N：	87	

數字不包括回答「不知/難講」者

表 7：貴校是否已使用二十萬元一筆過津貼推行 STEM 教育項目？

	數字	百分比
是	79	76.0%
否，正在籌備	25	24.0%
否，未有計劃	0	0.0%
合計	104	100.0%

表 8：貴校正以/正籌備一筆過津貼進行哪種 STEM 教育項目？（可選多項）；及該選擇項目大概佔整體一筆過津貼的開支比例？

	數字 百分比■ (N=105)	1-10%	11-20 %	21-30 %	31-40 %	41-50 %	51-60 %	61-70 %	71-80 %	81-90 %	91-100 %
購買設備及有關物料/零件	100 95.2%	6 6.0%	9 9.0%	18 18.0 %	8 8.0%	20 20.0 %	9 9.0%	10 10.0 %	12 12.0 %	5 5.0%	2 2.0%
購買教材	60 57.1%	31 51.7 %	13 21.7 %	10 16.7 %	3 5.0%	2 3.3%	--	--	1 1.7%	--	--
資助學生參加本地、跨境及海外比賽	54 51.4%	34 63.0 %	12 22.2 %	5 9.3%	1 1.9%	2 3.7%	--	--	--	--	--
資助學生參加由本地學術機構或非牟利機構所提供 STEM 教育活動	42 40.0%	33 78.6 %	6 14.3 %	2 4.8%	--	1 2.4%	--	--	--	--	--
資助教師參加培訓課程	12 11.4%	11 91.7 %	1 8.3%	--	--	--	--	--	--	--	--
購買外間提供課程機構的服務	44 41.9%	16 36.4 %	9 20.5 %	10 22.7 %	4 9.1%	3 6.8%	2 4.5%	--	--	--	--
其他	13 12.4%	4 30.8 %	2 15.4 %	5 38.5 %	1 7.7%	1 7.7%	--	--	--	--	--

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

* 此題所列數據為選擇該項答案的次數佔左列答題數字之百分比

表 9：您認為 20 萬元一筆過 STEM 教育津貼，對 貴校推行 STEM 教育有否幫助？

	數字	百分比
完全無幫助	--	--
頗無幫助	2	1.9%
一般	15	14.4%
頗有幫助	44	42.3%
非常有幫助	43	41.3%
合計	104	100.0%

表 10： 貴校曾否使用以下 STEM 教育資源？（可選多項）
同時您認為有關教育資源對 貴校推行 STEM 教育有否幫助？

	數字	百分比■ (N=105)	完全無 幫助*	頗無 幫助*	一般*	頗有 幫助*	非常 有幫助*
於中學推動 STEM 教育之良好示例分享會	61	58.1%	2 3.3%	2 3.3%	20 32.8%	33 54.1%	4 6.6%
對 STEM 教育學與教資源 (由教育局開發)	40	38.1%	2 5.0%	4 10.0%	16 40.0%	18 45.0%	--
資訊科技增潤計劃	35	33.3%	--	2 5.7%	13 37.1%	14 40.0%	6 17.1%
優質教育基金	26	24.8%	5 19.2%	3 11.5%	4 15.4%	8 30.8%	6 23.1%
STEM 教育進深培訓課程	24	22.9%	2 8.3%	2 8.3%	14 58.3%	6 25.0%	--
大學-學校支援計劃	23	21.9%	2 8.7%	1 4.3%	11 47.8%	5 21.7%	4 17.4%
香港青年協會創新科學中心	20	19.0%	3 15.0%	--	10 50.0%	7 35.0%	--
職訓局 STEM 教育中心	19	18.1%	1 5.3%	2 10.5%	10 52.6%	5 26.3%	1 5.3%
專業發展學校計劃	15	14.3%	3 20.0%	1 6.7%	6 40.0%	3 20.0%	2 13.3%
優質教育基金主題網絡計劃	11	10.5%	4 36.4%	2 18.2%	3 27.3%	2 18.2%	--
其他	3	2.9%	--	--	--	--	3 100.0%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

* 此題所列數據為選擇該項答案的次數佔左列答題數字之百分比

表 11： 貴校在決定推行 STEM 教育項目時，會考慮什麼主要因素？
(最多可選三項)

N=105

	數字	百分比■
學生興趣	70	66.7%
項目的可持續性	68	64.8%
項目的教育意義	52	49.5%
教職員的志趣	43	41.0%
項目現有資源配套	39	37.1%
項目開支	21	20.0%
項目的熱門程度	7	6.7%
參考示例數目	2	1.9%
其他	2	1.9%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

表 12：你有幾同意以下的說法？

	非常不同意	頗不同意	一般	頗同意	非常同意	不知/ 難講	合計
教育局對 STEM 教育有長遠規劃	8 7.8%	30 29.1%	42 40.8%	19 18.4%	2 1.9%	2 1.9%	103 100.0%
教育局發展 STEM 教育的指引欠清晰	3 2.9%	12 11.7%	37 35.9%	26 25.2%	24 23.3%	1 1.0%	103 100.0%
政府提供 STEM 教育資源充足	7 6.8%	32 31.1%	45 43.7%	14 13.6%	4 3.9%	1 1.0%	103 100.0%
發展 STEM 教育的參考示例不足	2 1.9%	8 7.8%	34 33.0%	42 40.8%	17 16.5%	--	103 100.0%
教育局對坊間教材有進行規管	9 8.8%	32 31.4%	38 37.3%	7 6.9%	1 1.0%	15 14.7%	102 100.0%
教師有足夠 STEM 教育的培訓機會	14 13.6%	36 35.0%	37 35.9%	11 10.7%	3 2.9%	2 1.9%	103 100.0%
跨學科發展 STEM 教育相當困難	2 1.9%	5 4.9%	22 21.4%	40 38.8%	34 33.0%	--	103 100.0%
現時推行的 STEM 學習活動可持續進行	2 1.9%	13 12.6%	40 38.8%	38 36.9%	9 8.7%	1 1.0%	103 100.0%
STEM 教育課時不足	1 1.0%	6 5.8%	15 14.6%	30 29.1%	48 46.6%	3 2.9%	103 100.0%

表 13：您認為什麼是學校推行 STEM 教育最重要的支援？（最多可選三項）

N=105

	數字	百分比■
恆常化 STEM 教育津貼	76	72.4%
教育局的長遠規劃	57	54.3%
政府 STEM 教學資源	43	41.0%
增加 STEM 教育課時	37	35.2%
教育局的清晰指引	29	27.6%
教師培訓機會	26	24.8%
參考示例	20	19.0%
坊間教材	9	8.6%
其他	8	7.6%

■ 此題為「可選多項」題目，所列數據為選擇該項答案的次數佔總答題數字之百分比

完