

2021

大專校院資訊單位組織及 經費合理性調查研究報告

報告人：鄭智文組長 中國文化大學資訊處

計畫主持人：黃明達 榮譽理事長 陳恆生 理事長

中華民國大專校院資訊服務協會 (ISAC)

參考資料

ISAC 2012~2019

- <http://www.isac.org.tw>

EDUCAUSE 2020

- <http://www.educause.edu>

Campus Computing Project (CCP) 2015~2019

- <http://www.campuscomputing.net>

The Leadership Board for CIOs (LBCIO) 2020

- <http://lbcio.org>

CIO IT 經理人 2019-21

- <http://survey.cio.com.tw/>

報告大綱

- 一、研究簡介
- 二、IT 治理
- 三、IT 基礎建設與服務
- 四、資訊安全與認證
- 五、重要教育科技應用趨勢分析
- 六、資訊議題分析
- 七、後疫情時代下的挑戰與因應
- 八、數位轉型

一、研究簡介

- 研究目的
- 研究流程
- 問卷回收概況

研究目的



瞭解臺灣大專校院資訊部門最高主管(CIO)
的特徵和IT資源使用之概況

瞭解臺灣大專校院資訊部門最高主管(CIO)
對於資訊議題的整體看法

掌握近九年(2012-2020)臺灣大專校院資訊化環境
與資訊議題的發展趨勢，以及國內外校園資訊化的差異

比較近九年(2012-2020)臺灣高等教育產業
與其他產業在資訊化發展的趨勢

本次研究流程

準備
工作

蒐集題目



確立題目



蒐集
專家名單



邀請專家

專家
討論

專家討論
第一次



依專家建議
修改題目



產出
普查問卷

正式
普查

問卷系統
建置與測試



蒐集
受訪者名單



邀請受訪者



發出問卷



回收問卷

產出
結果

研究報告
初版

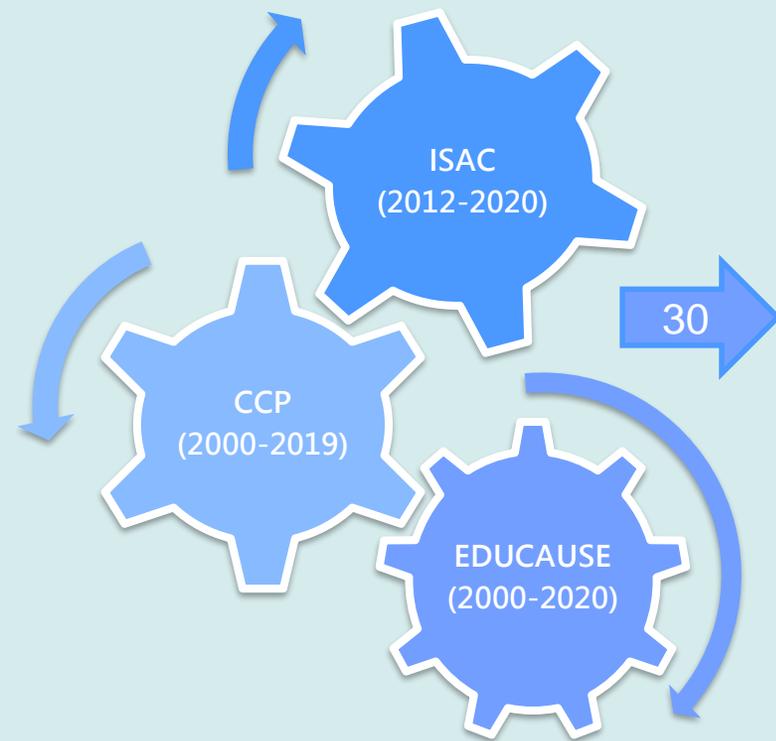


專家討論



研究報告
終版

本次研究流程-蒐集與確立議題



資訊基礎與網路建設	有效管理學習歷程以改善學習成效
雲端服務與應用策略	協助培養教師資訊科技應用能力
IT採購與服務策略	協助學生應用資訊科技改善學習
身分認證與支援校際漫遊	支援教學環境設計與應用
Open Source 軟體對師生的推廣與應用	支援數位學習的永續發展
網路與資訊安全	行動應用開發與導入
內外法規遵循	社群媒體整合應用
持續營運與災害復原	利用資料科技進行校務研究與決策
個資隱私保護	物聯網(IoT)在校園的應用
支持校務營運以展示IT價值	推動人工智慧(AI)在校園的應用
溝通與協調	校園IT諮詢與服務
打造高效能的IT團隊	與時俱進的校務行政系統
IT經費的籌措與運用策略	支援機構典藏與運用
發展校園IT架構	運用IT支援學術研究
有效運用IT帶動學校變革管理	校園生活之資訊與服務

本次研究問卷回收概況

所有學校

160

填答樣本

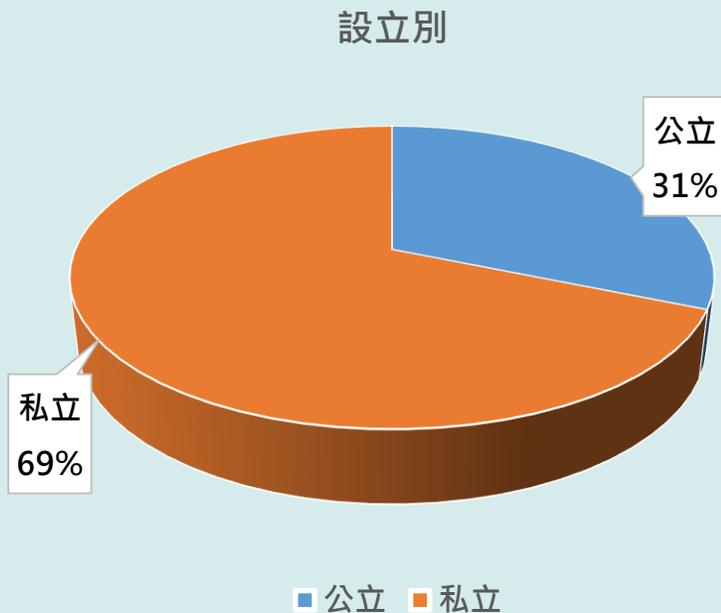
147

有效樣本

144

有效樣本
百分比

90.00%



本次研究問卷回收概況

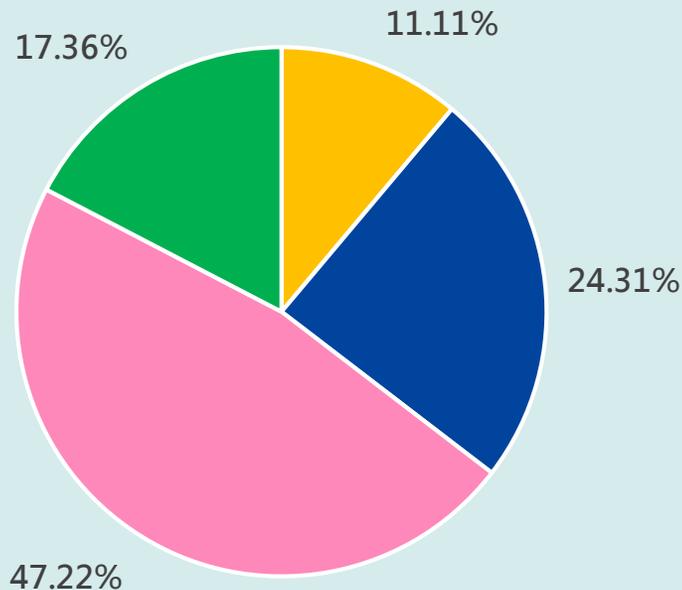
所有學校
160

填答樣本
147

有效樣本
144

有效樣本
百分比
90.00%

規模別



依據教育部統計處
教育統計簡訊
第55號之規模分類

- 規模A 學生人數 ≥ 15000
- 規模B 學生人數 9000~14999
- 規模C 學生人數 3000~8999
- 規模D 學生人數 < 3000

本次研究問卷回收概況

所有學校

160

填答樣本

147

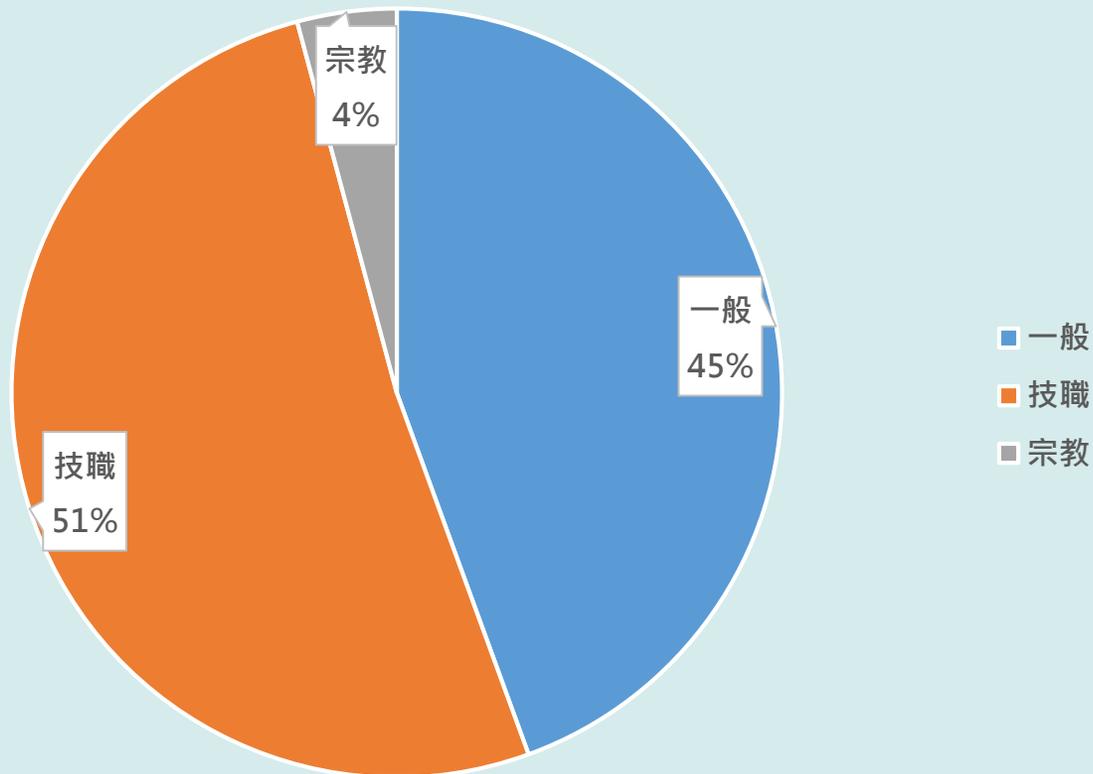
有效樣本

144

有效樣本

百分比

90.00%



本研究問卷回收概況

有效樣本百分比

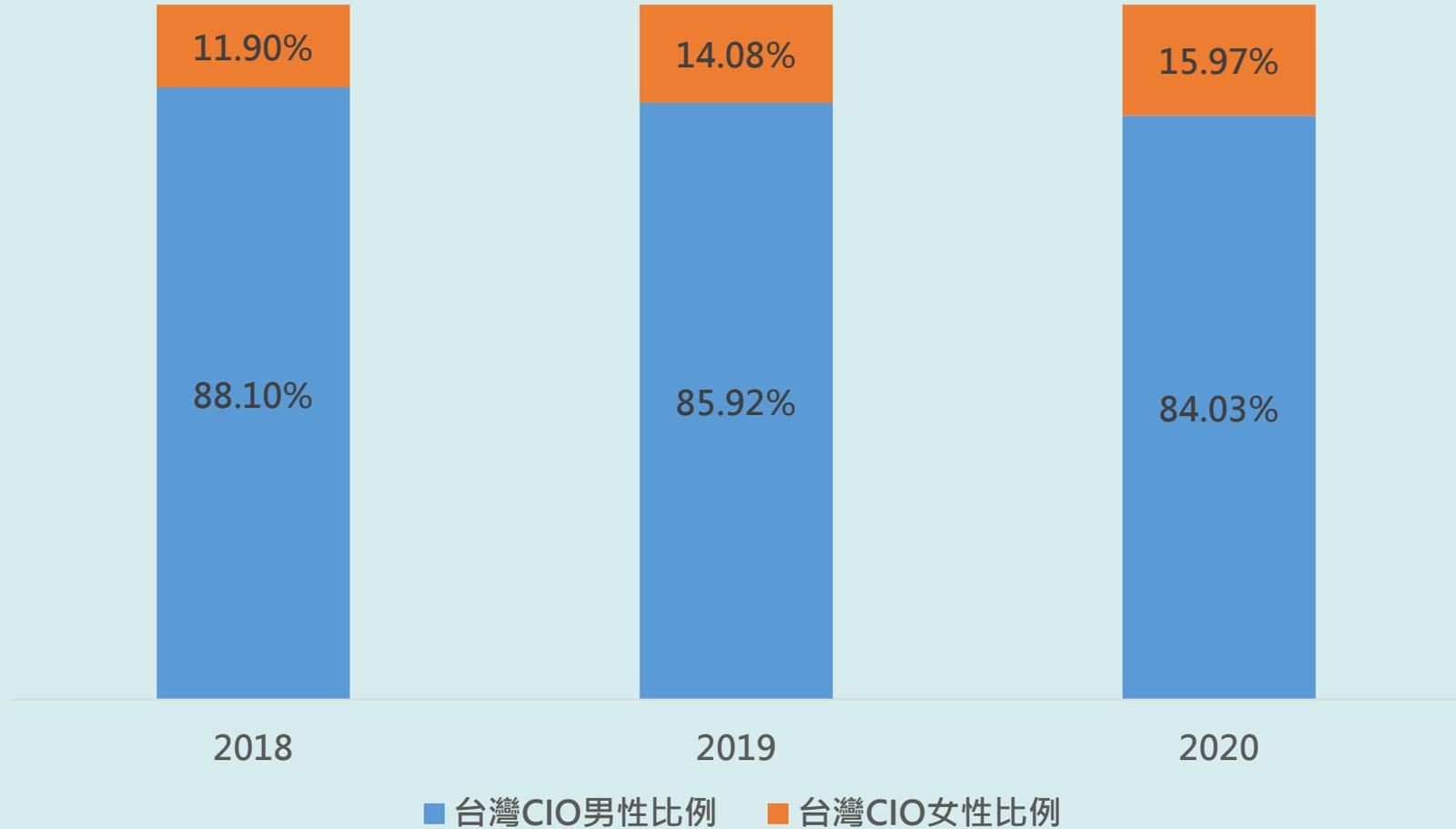


二、IT 治理

- CIO 特徵
- 資訊部門現況
- IT 經費運用

CIO 特徴

CIO男女比例

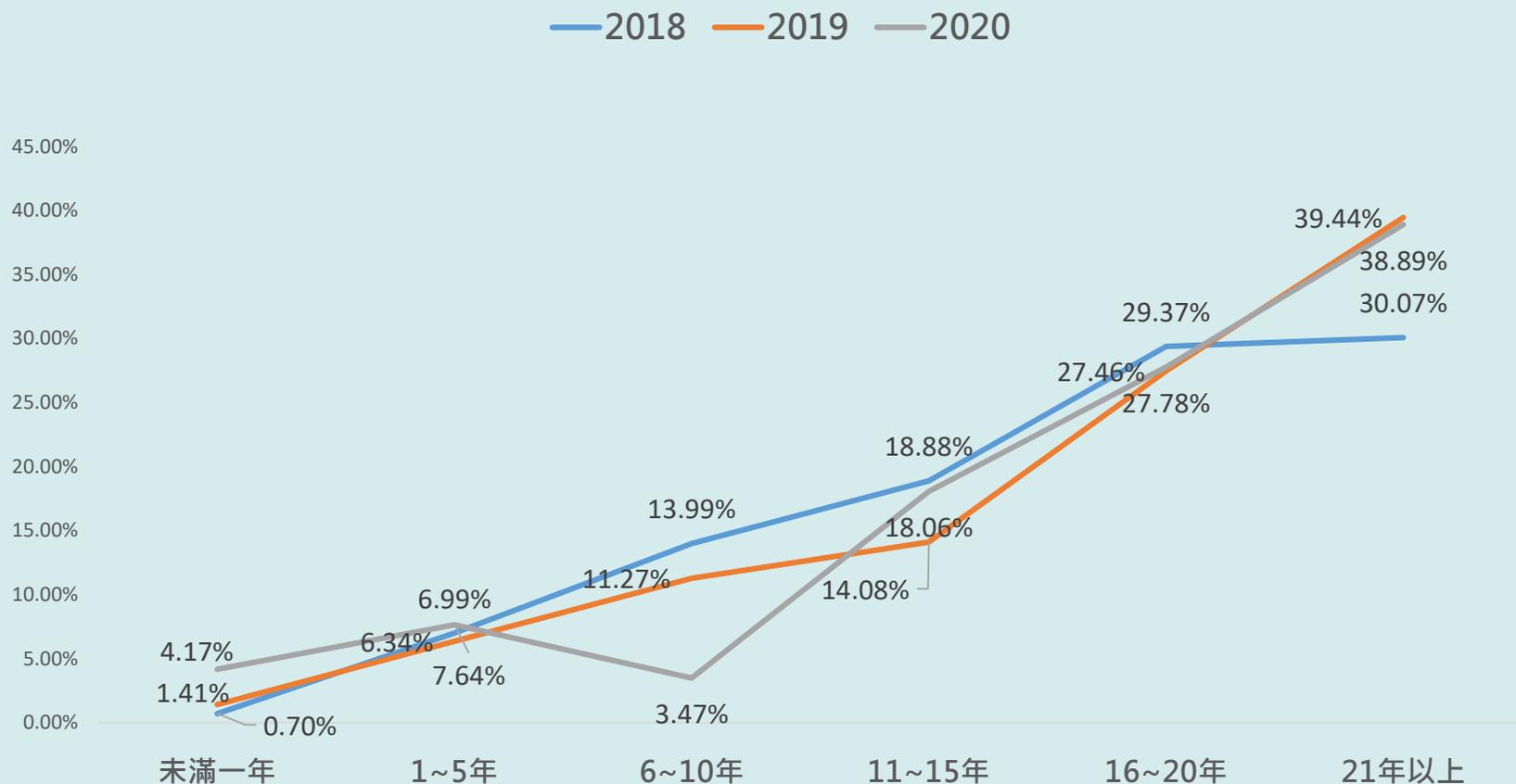


CIO年齡比例

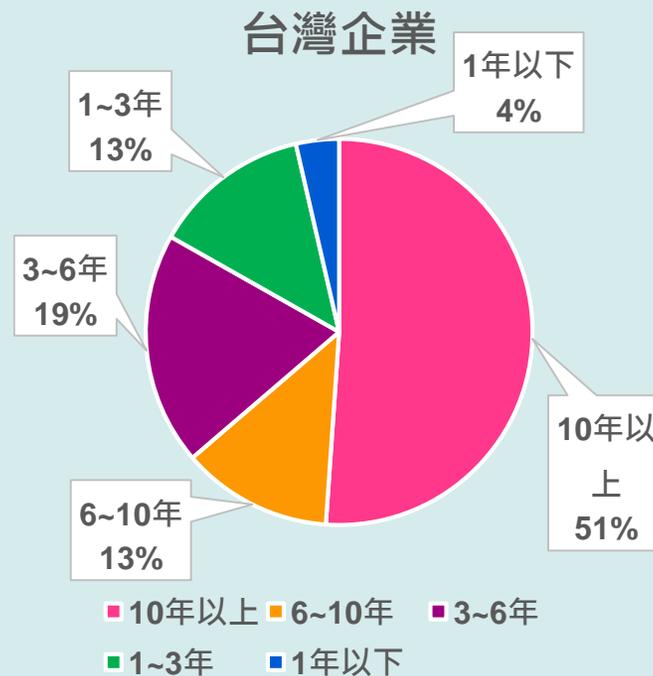
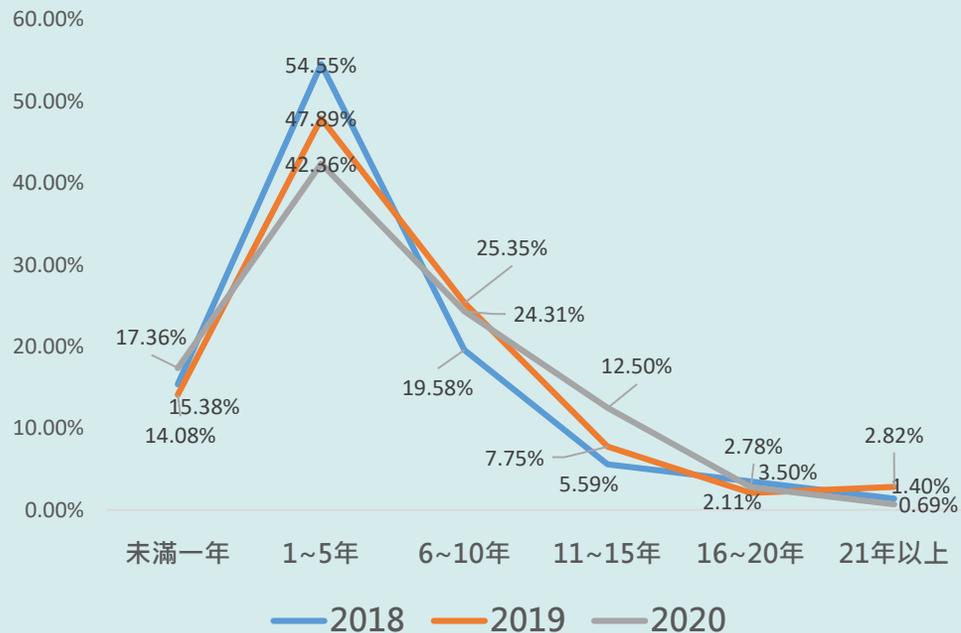
以50~59歲為大眾，40~49歲上升2%。



CIO學校服務累計年資

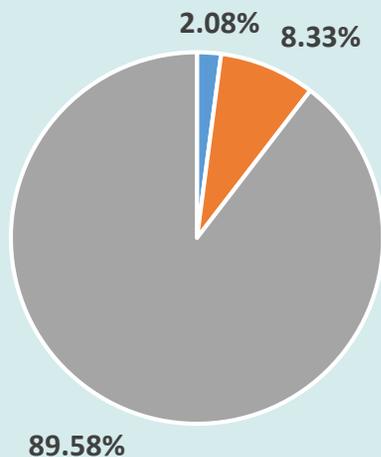


CIO現職服務累計年資超過6年以上 學界為41%；台灣企業為64%



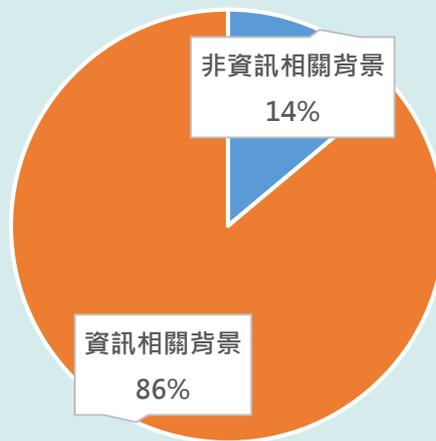
CIO IT經理人 2019-2020

CIO聘任方式



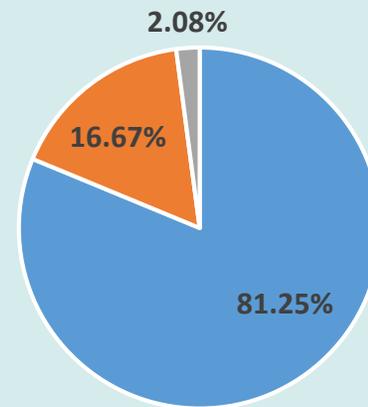
■ 行政兼教師 ■ 行政專任 ■ 教師兼行政

CIO 專業背景



■ 非資訊相關背景 ■ 資訊相關背景

CIO 教育背景



■ 博士 ■ 碩士 ■ 學士

大專校院CIO大多擁有IT領域博士學位；年齡介於50~59歲的男性；多半是以教師兼行政的方式任職

86.11%
資訊相關背景

81.3%
博士學位

68.75%
超過50歲

84.03%
男性

89.58%
教師兼行政

18%
博士學位
LBCIO
2019


82%
超過46歲
LBCIO
2019


77%
男性
LBCIO
2019


一般學校CIO任職少於兩任的比例較高；而由於任期制，臺灣學校CIO在職的年資明顯低於美國

CIO現職年資在六年(兩任)以下的比例



15.97%

CIO現職年資
超過10年

59.72%

CIO現職年資
不足6年

26%

CIO現職年資
超過10年

LBCIO
2019



45%

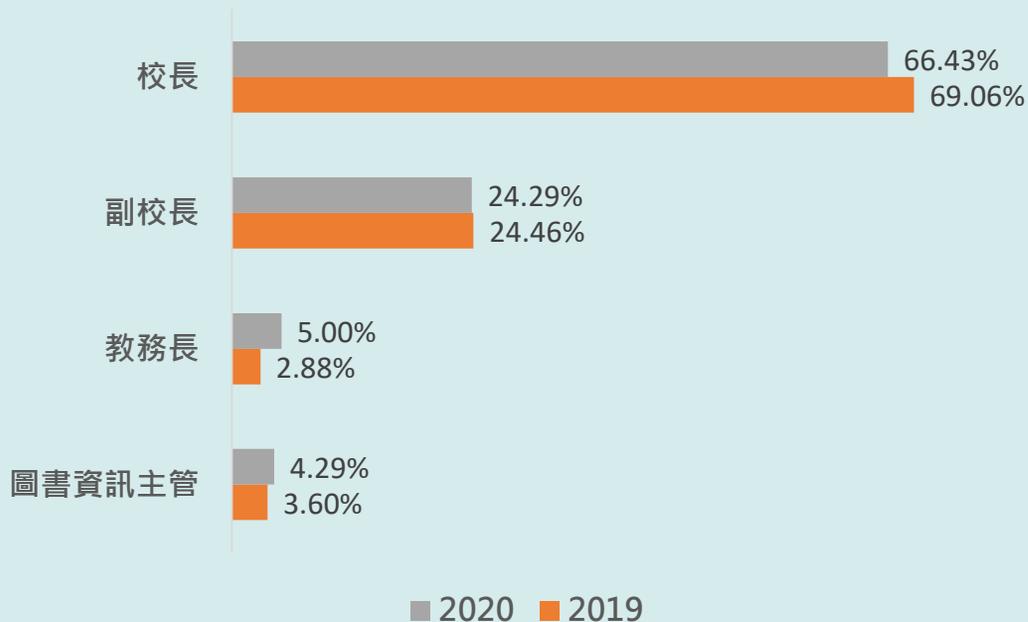
CIO現職年資
低於5年

LBCIO
2019



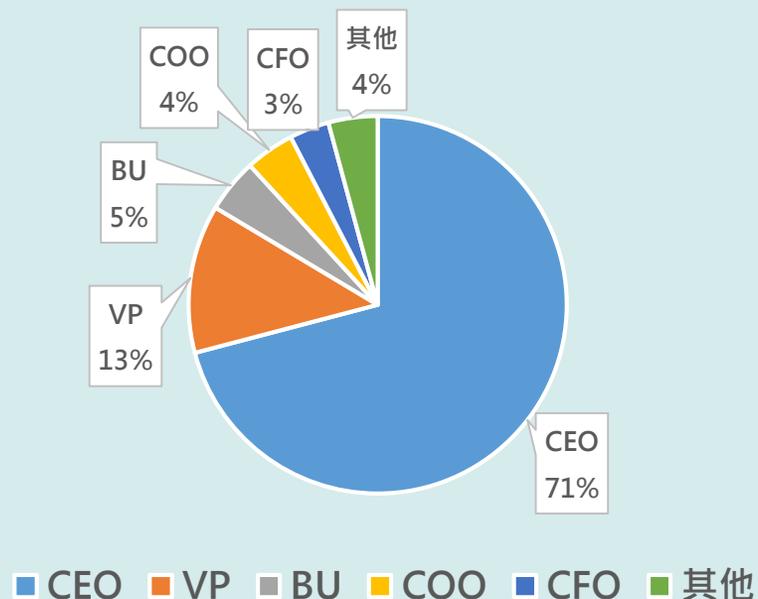
資訊部門現況

資訊部門業務直屬主管



本研究

台灣企業

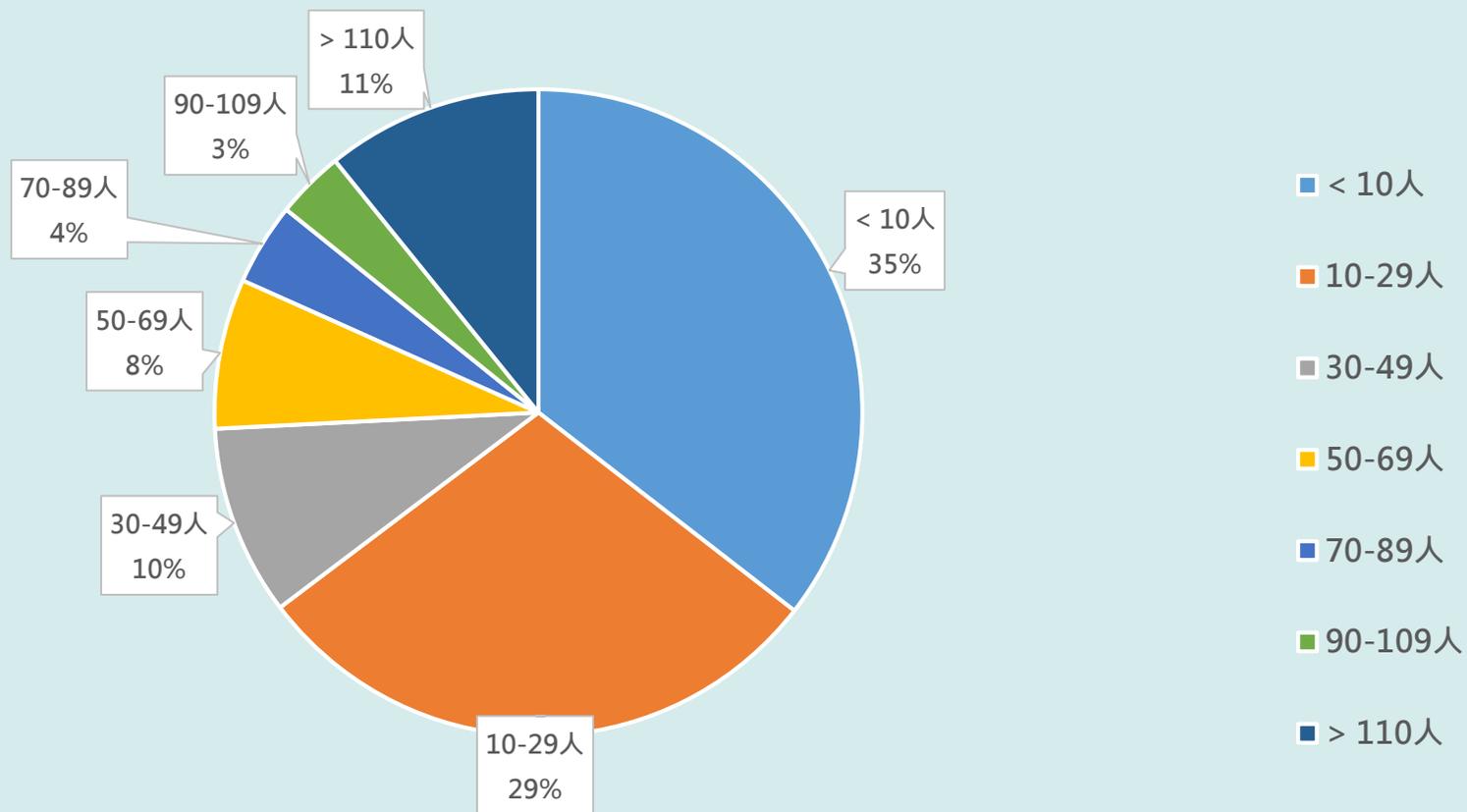


CIO IT經理人 2020-2021

資訊部門組織人數 - 大組織人數逐漸縮編

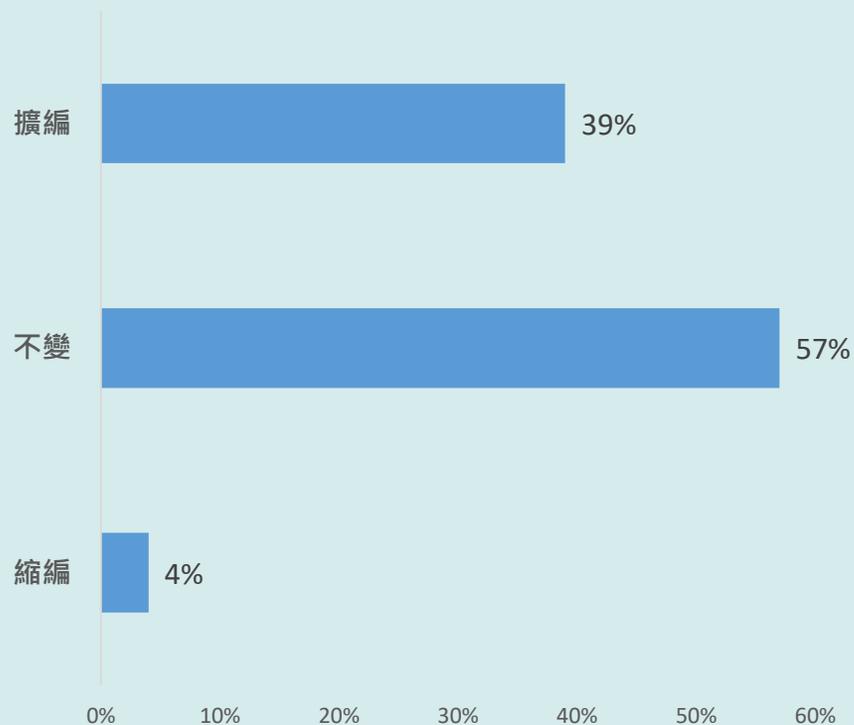
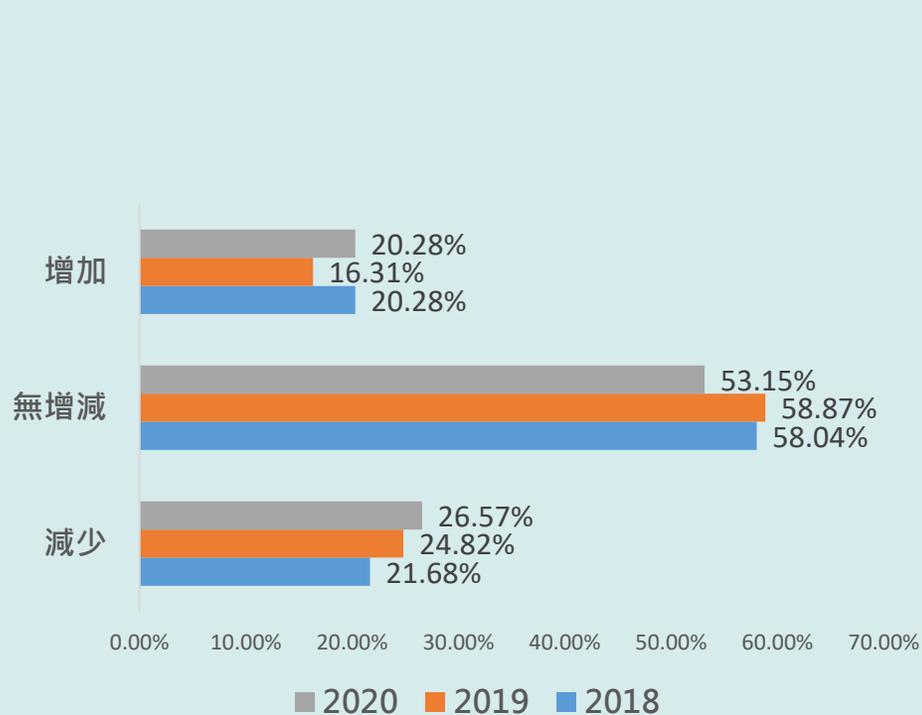


企業IT部門 編制人數(NEW)

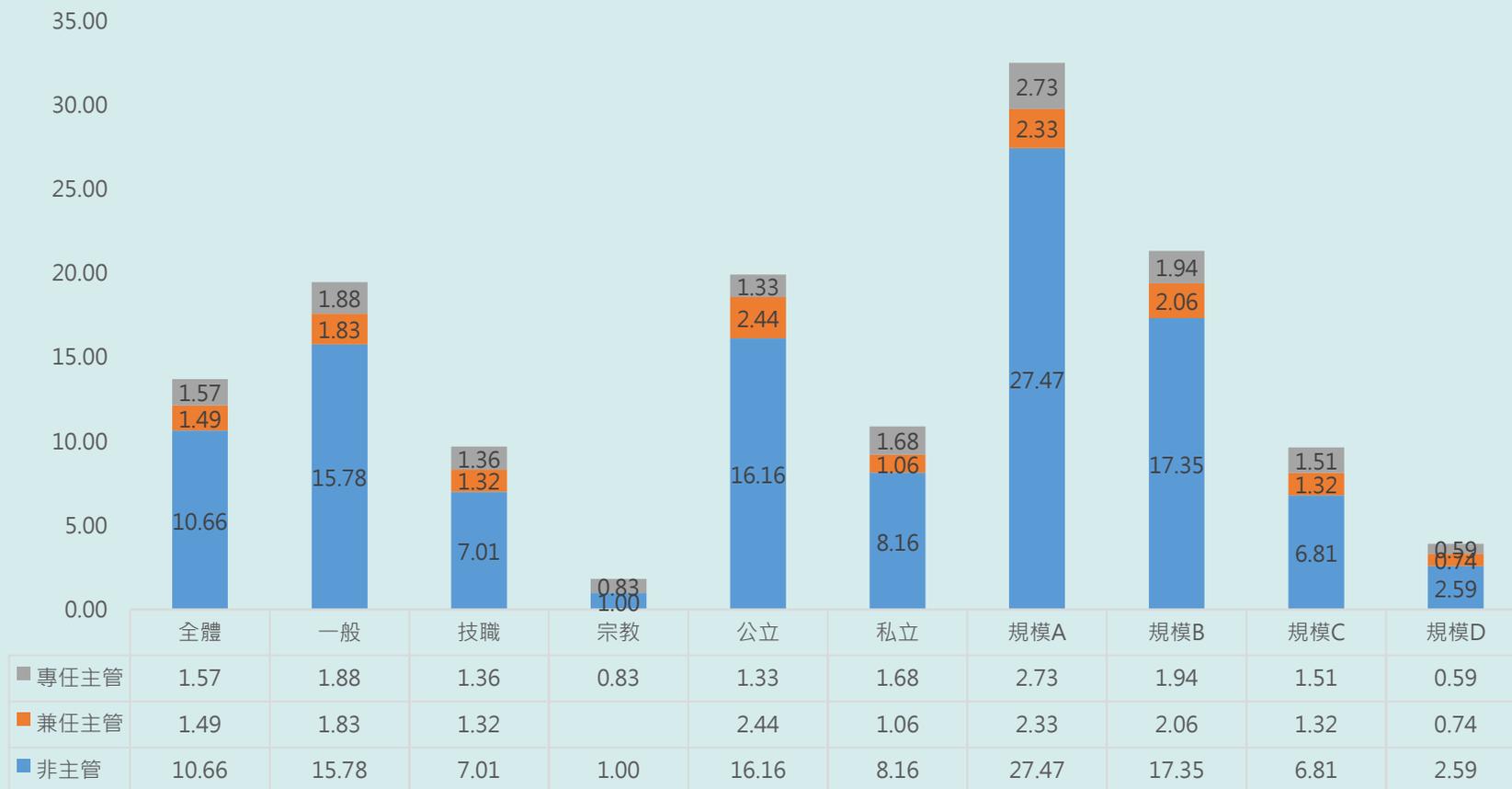


CIO IT經理人 2020-2021

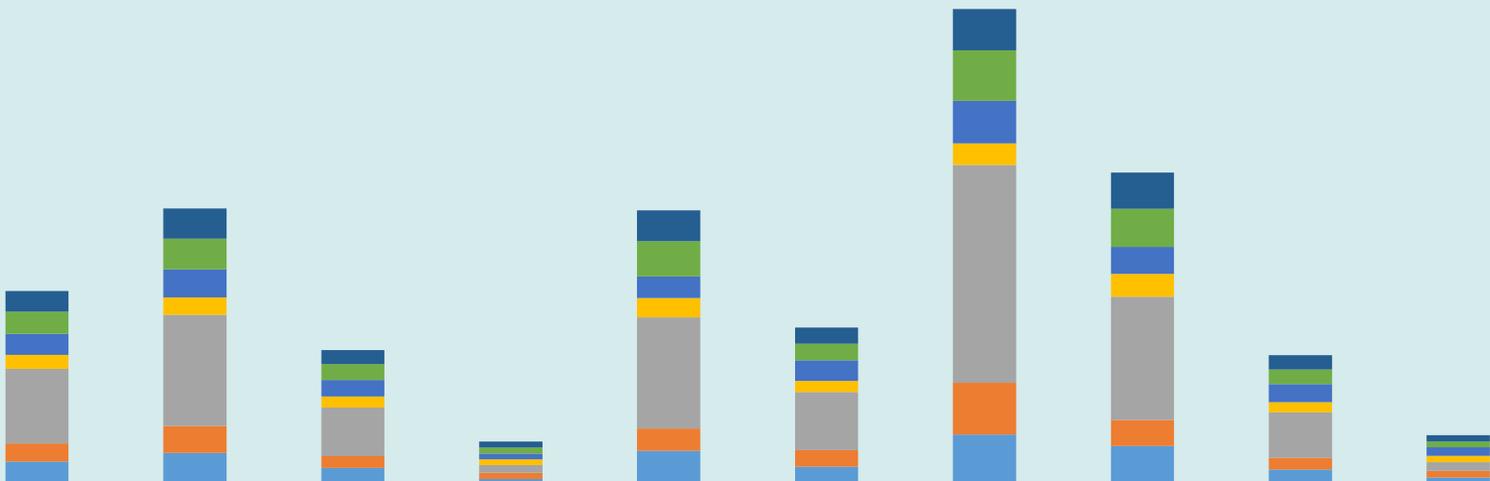
資訊部門 編制人數



資訊部門 人力分配

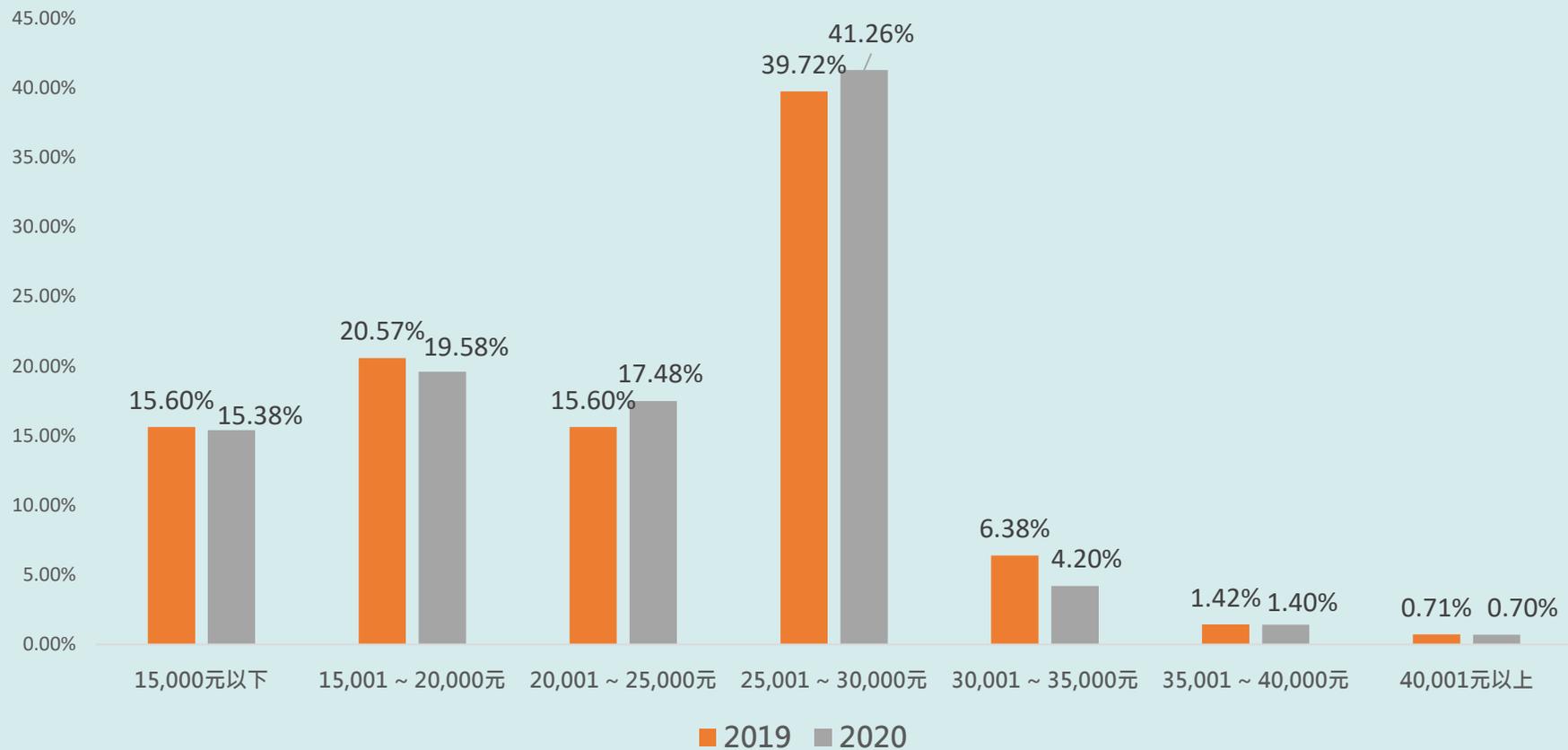


資訊部門 人力配置

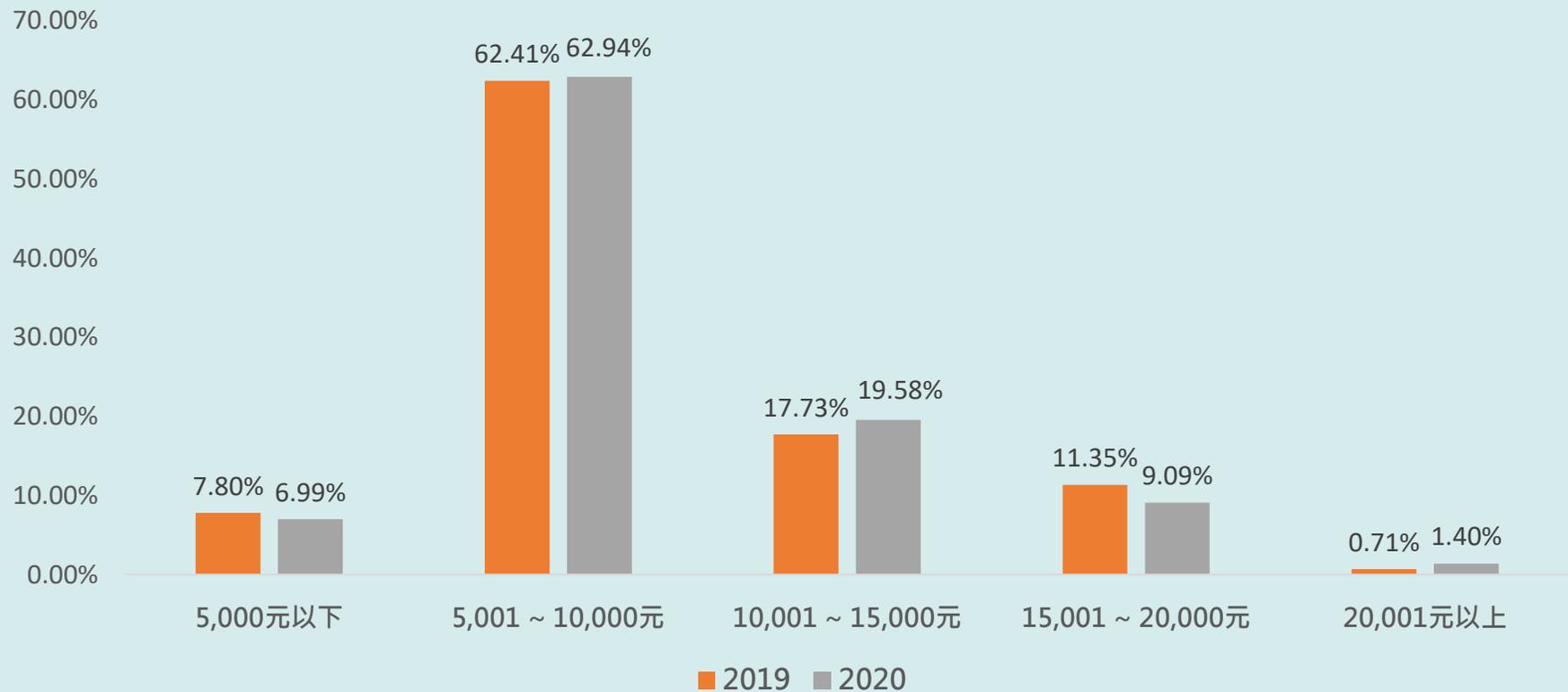


	全體	一般	技職	宗教	公立	私立	規模A	規模B	規模C	規模D
■ 機房與伺服器管理	1.3	1.9	0.9	0.4	1.9	1.0	2.6	2.2	0.9	0.4
■ 網路通訊建置與管理	1.4	1.9	1.0	0.4	2.2	1.0	3.1	2.4	0.9	0.4
■ 電腦維護	1.3	1.7	1.0	0.4	1.3	1.3	2.6	1.7	1.1	0.5
■ 資訊安全	0.9	1.1	0.7	0.4	1.2	0.7	1.3	1.4	0.6	0.4
■ 軟體與校務系統開發	4.6	6.9	3.0	0.5	6.9	3.6	13.5	7.6	2.8	0.5
■ 教學支援與教育訓練	1.1	1.7	0.7	0.4	1.4	1.0	3.2	1.6	0.7	0.4
■ 行政管理	1.5	2.0	1.1	0.4	2.1	1.2	3.2	2.5	1.0	0.5

資訊部門 一級主管加給



資訊部門 二級主管加給

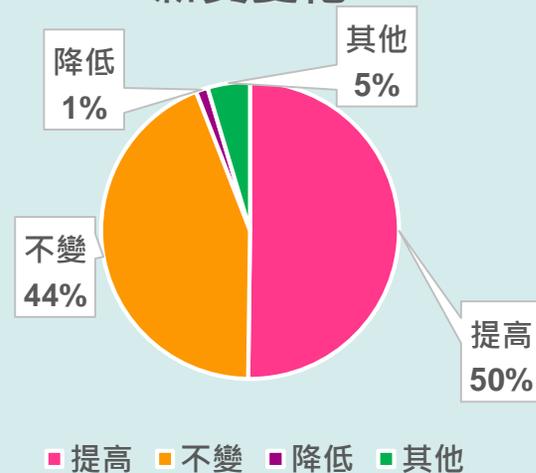


資訊部門 同仁平均月薪 (不包含一級、二級主管，不包括年終與考績獎金)



台灣企業IT人員未來一年

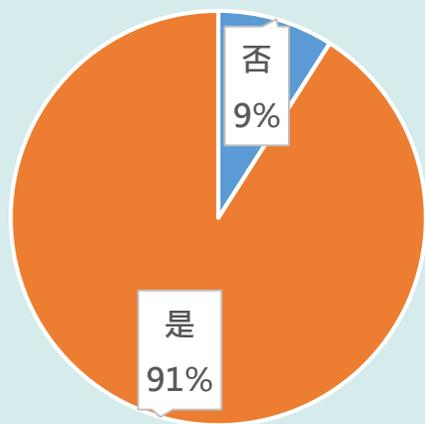
薪資變化



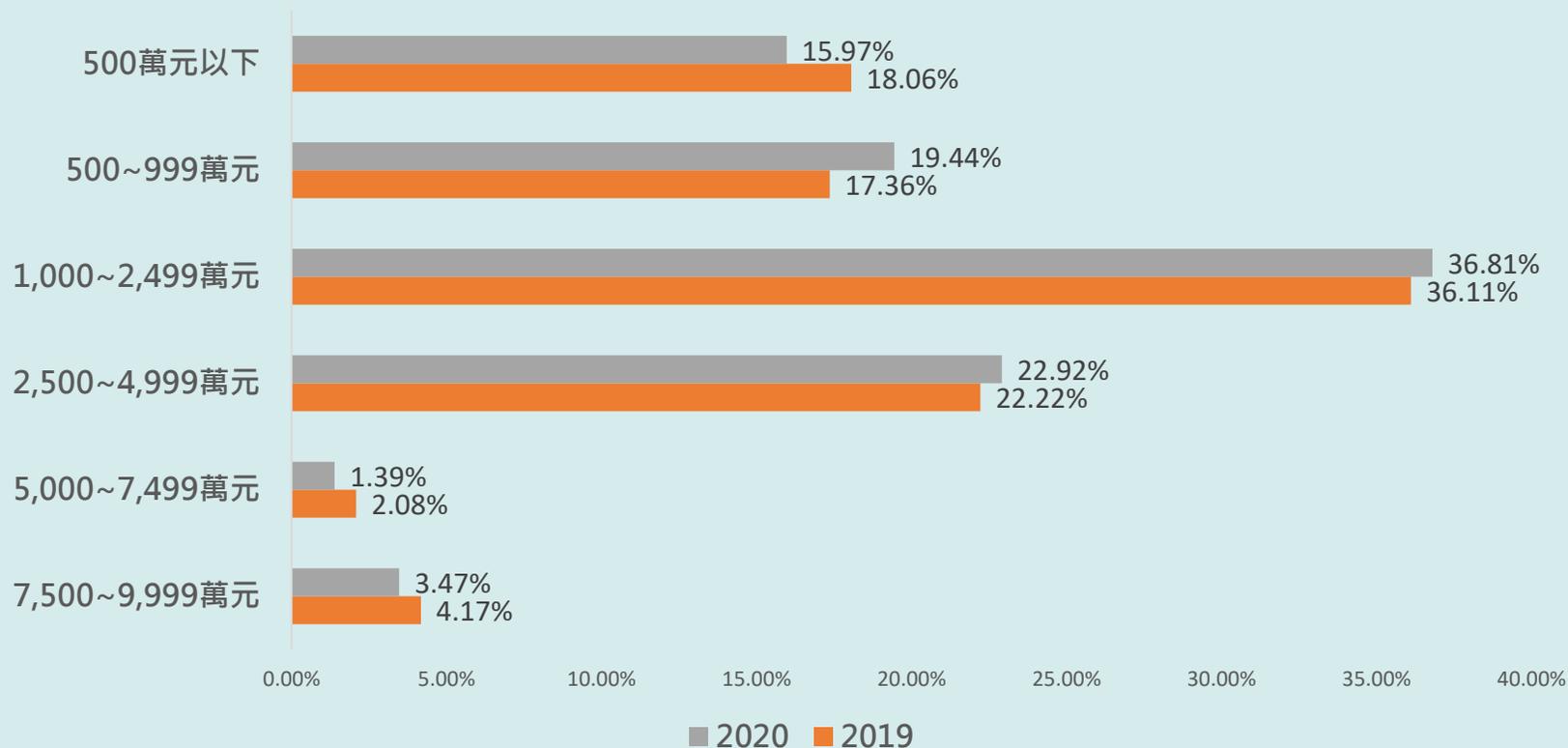
CIO IT經理人 2019-2020

IT經費運用

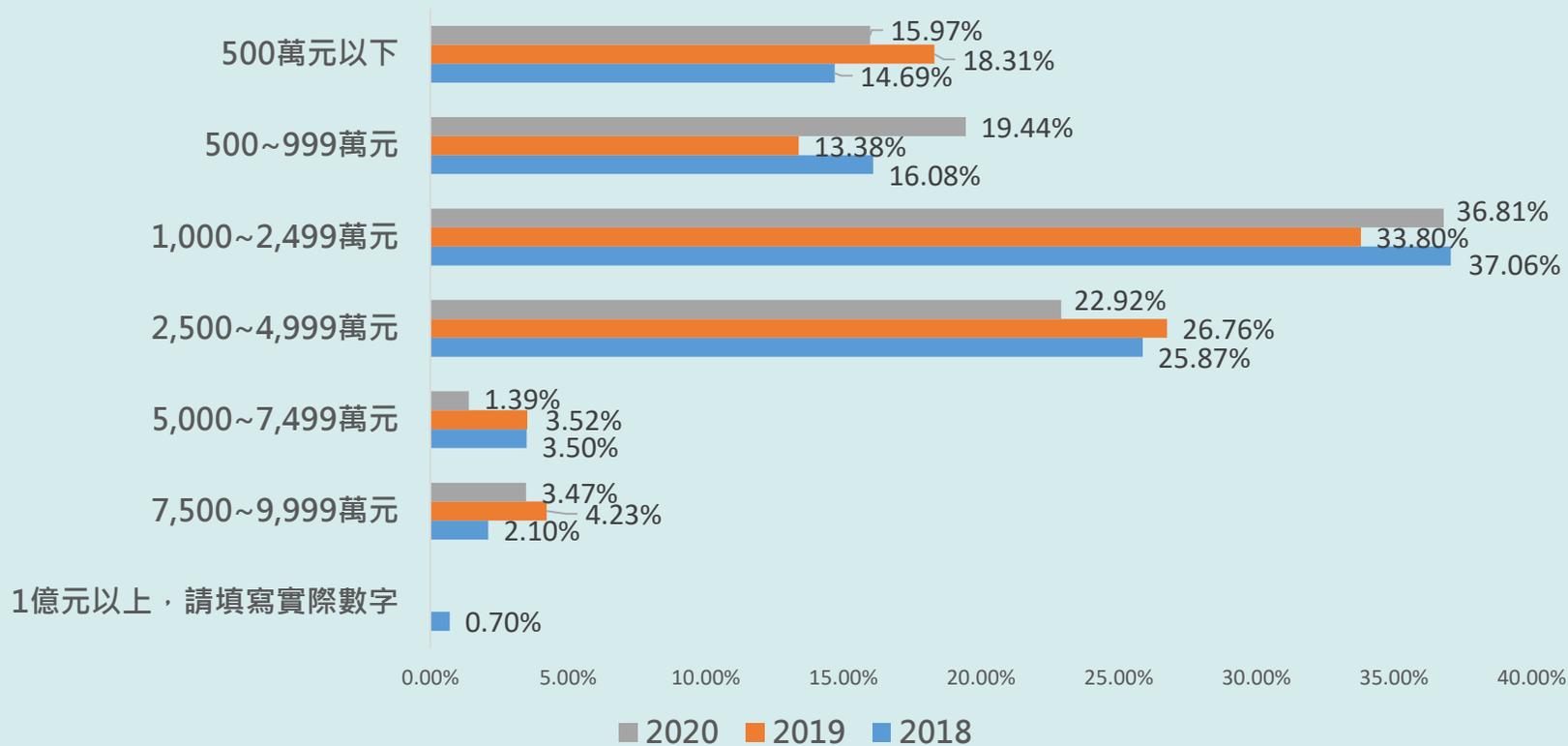
(109學年)各大專校院獲得教育部補助計畫



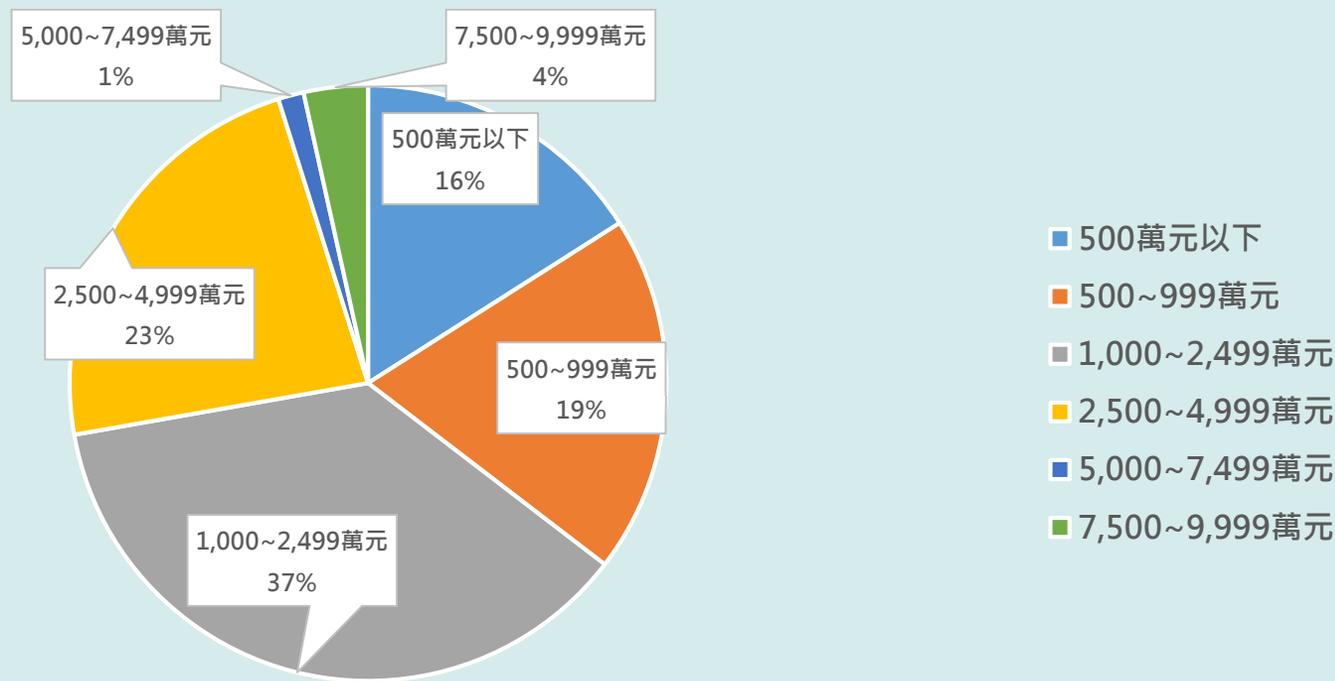
學校 (108學年與109學年)資訊部門總預算變化



學校資訊部門 歷年總預算變化

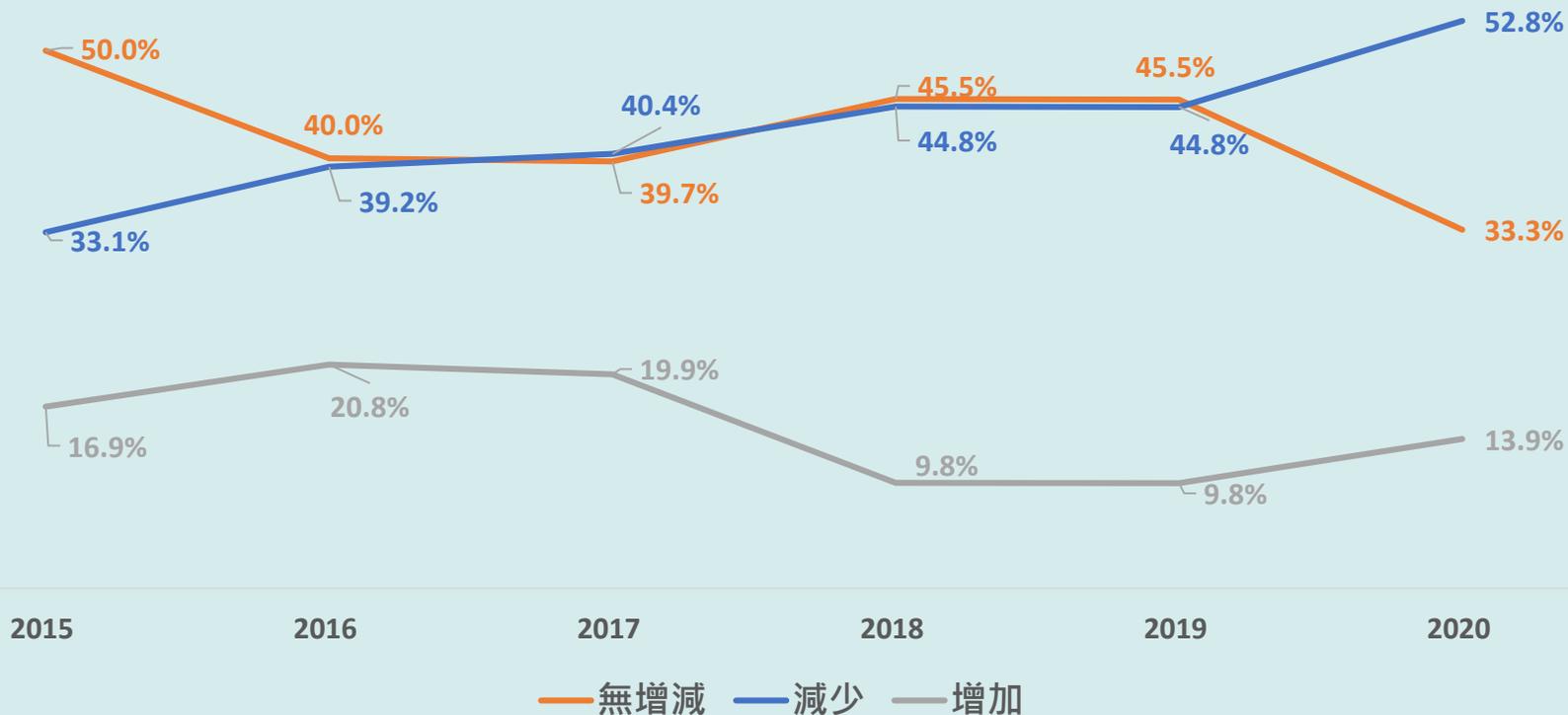


學校(國立大學：109會計年度；私立大學：109學年) 資訊部門總預算

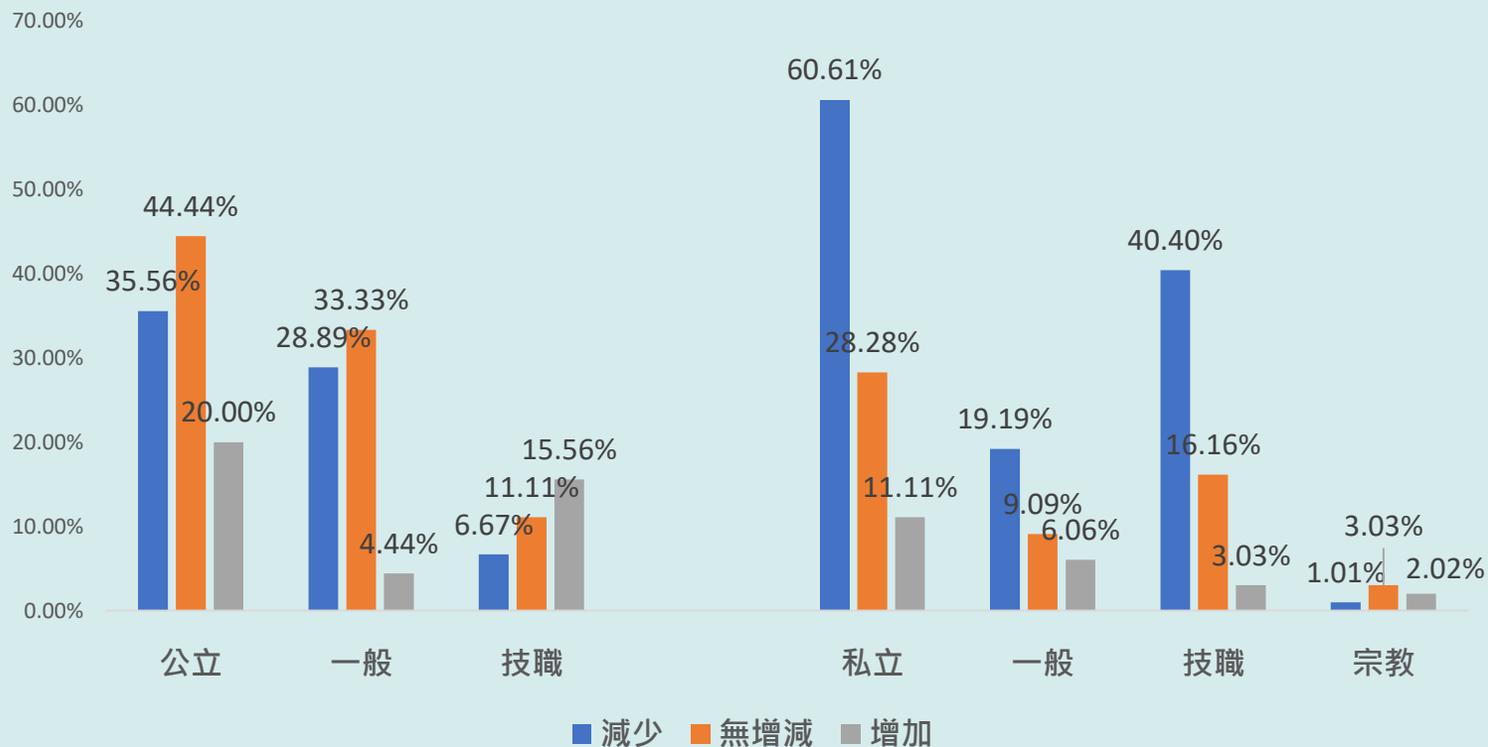


學校預期 (110學年)資訊部門總預算變化

2020年預期資訊部門總預算明顯減少



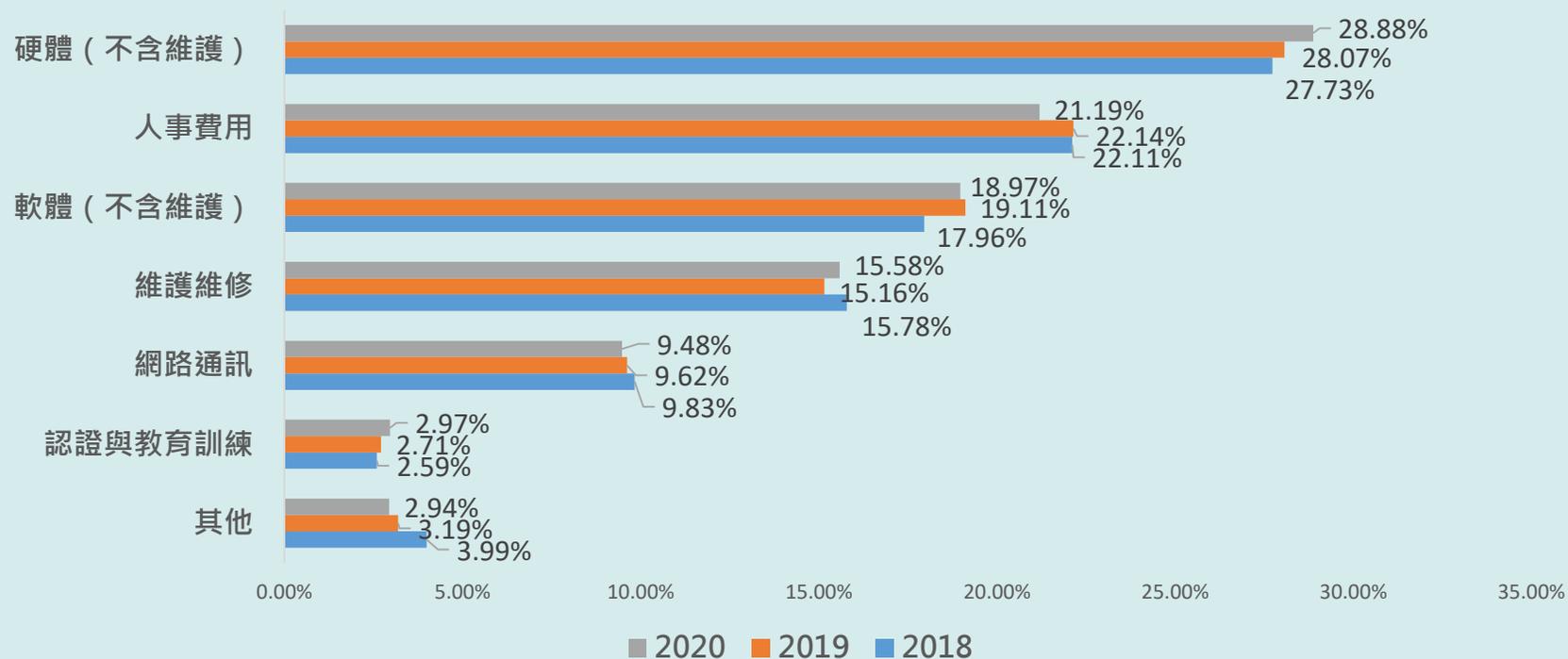
學校預期 (110學年)資訊部門總預算變化之公私立學校組成



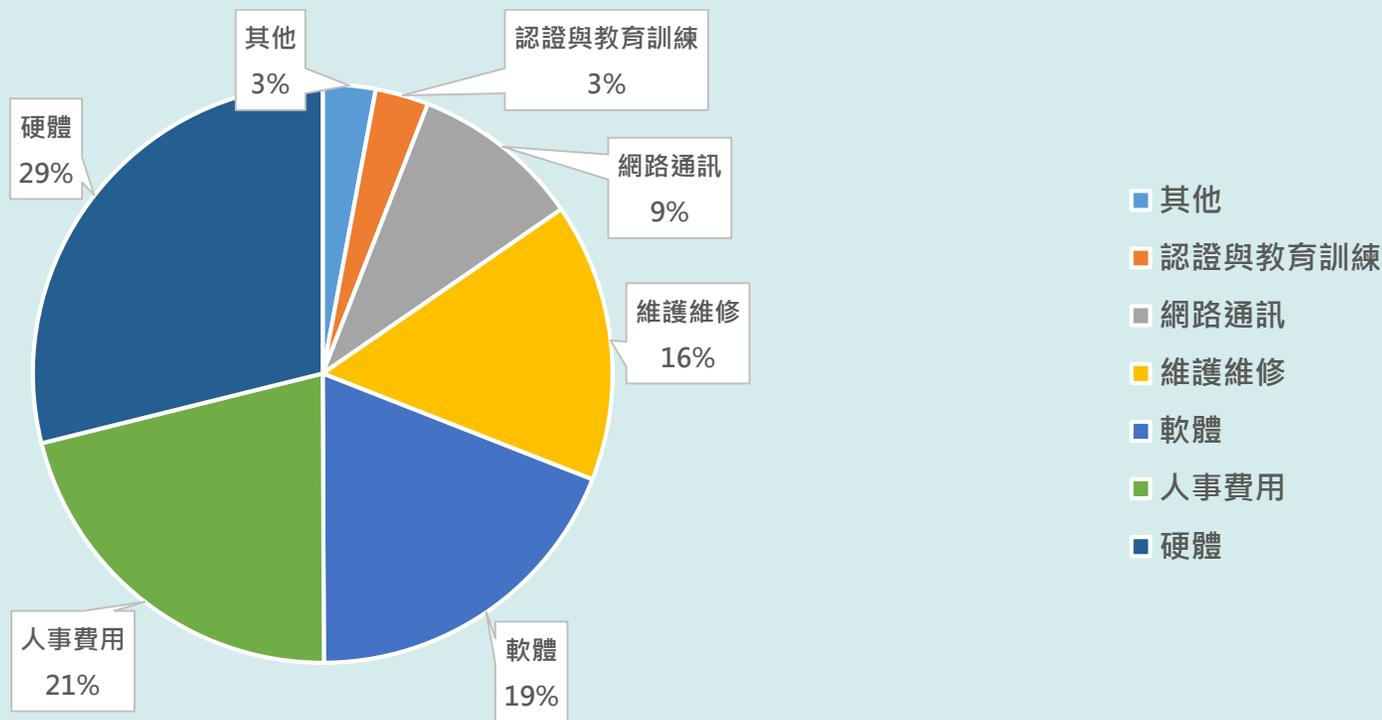
學校 (108學年與109學年)資訊部門各項預算比較



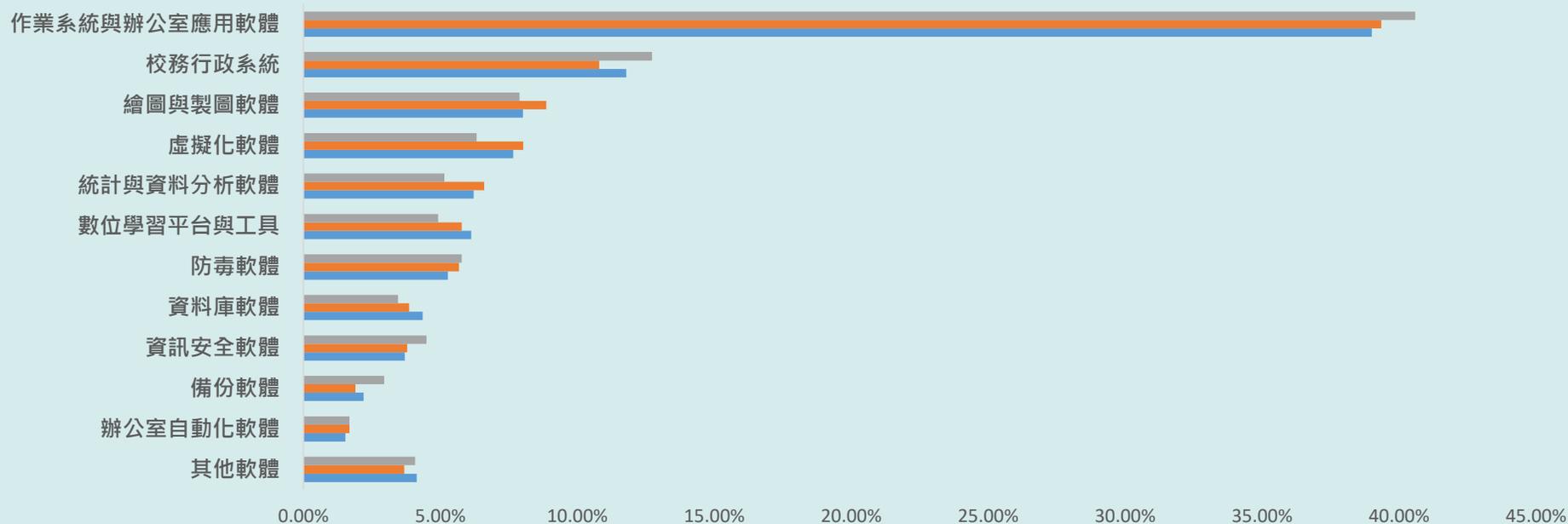
學校資訊部門 歷年各項目預算變化



學校(國立大學：109會計年度；私立大學：109學年) 資訊部門各項目預算

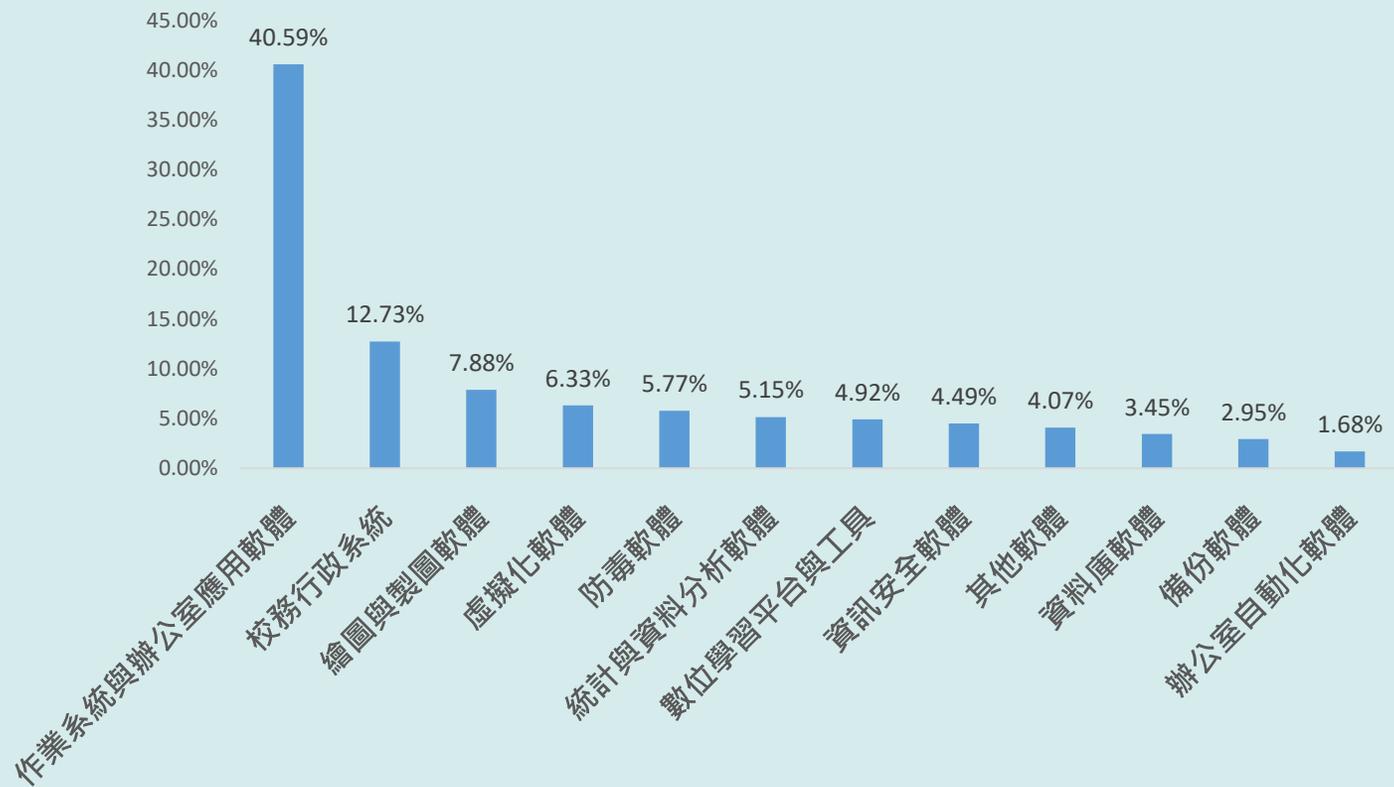


學校歷年軟體預算項目占比

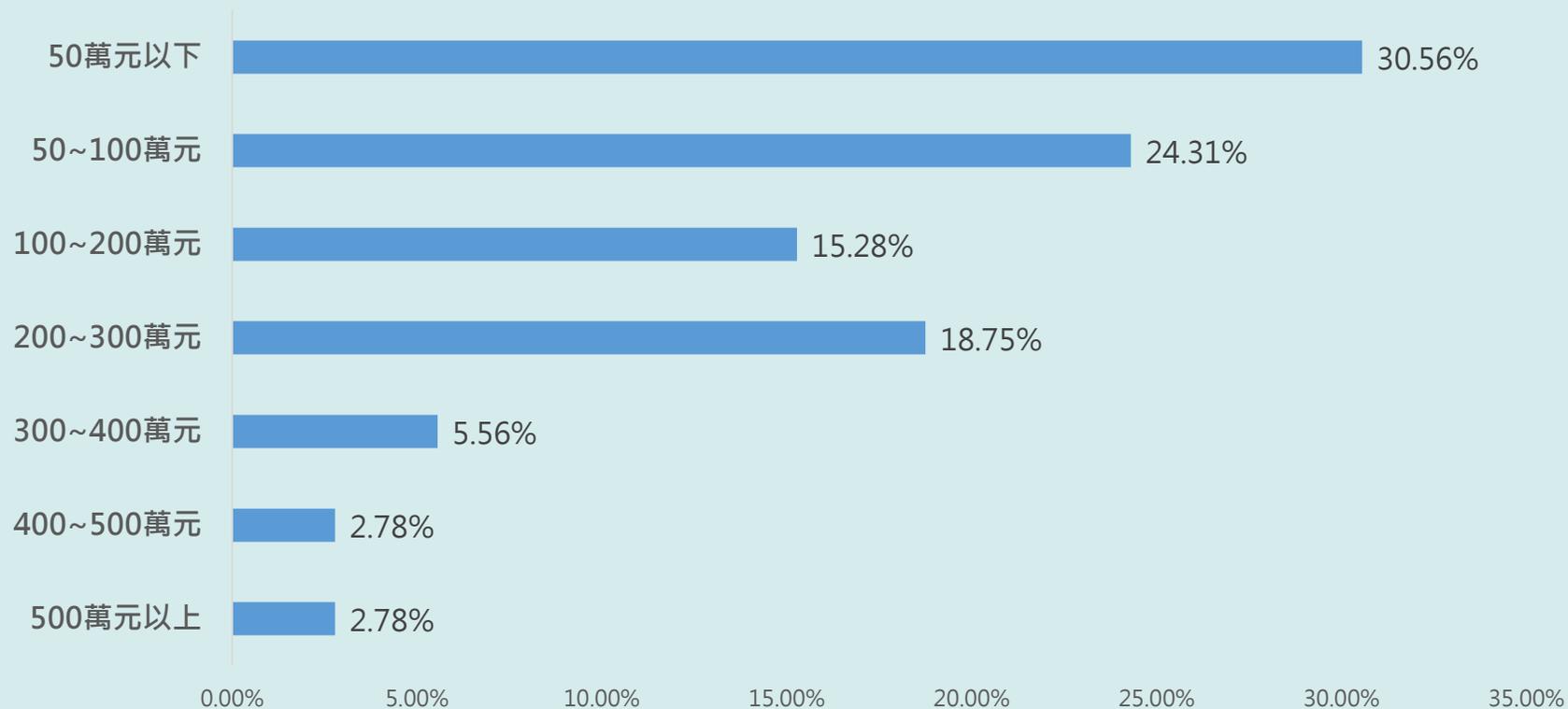


	其他軟體	辦公室自動化軟體	備份軟體	資訊安全軟體	資料庫軟體	防毒軟體	數位學習平台與工具	統計與資料分析軟體	虛擬化軟體	繪圖與製圖軟體	校務行政系統	作業系統與辦公室應用軟體
■ 2020	4.07%	1.68%	2.95%	4.49%	3.45%	5.77%	4.92%	5.15%	6.33%	7.88%	12.73%	40.59%
■ 2019	3.68%	1.68%	1.90%	3.79%	3.86%	5.68%	5.78%	6.59%	8.03%	8.87%	10.80%	39.35%
■ 2018	4.13%	1.53%	2.19%	3.70%	4.36%	5.28%	6.13%	6.22%	7.66%	8.02%	11.79%	39.01%

學校(國立大學：109會計年度；私立大學：109學年) 軟體預算占比



學校(國立大學：108會計年度；私立大學：108學年) 資訊安全總預算(NEW)

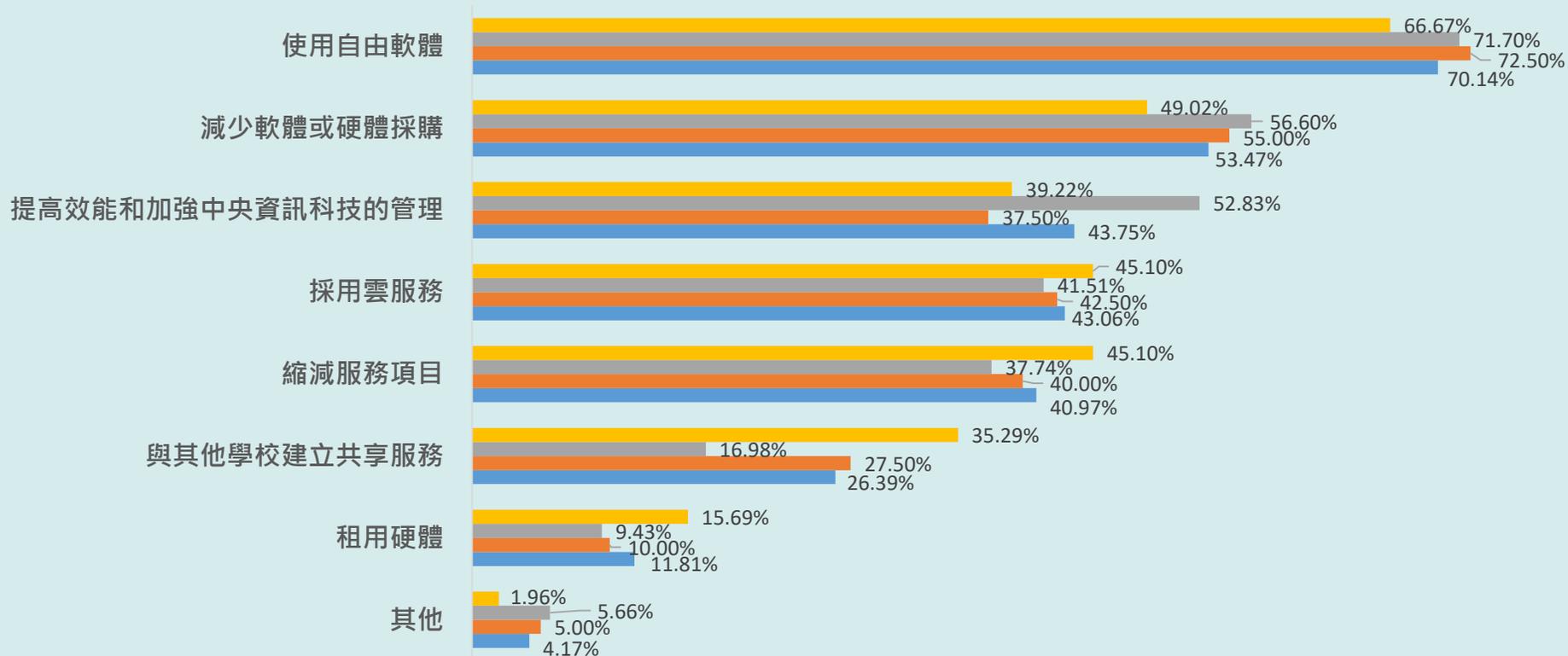


學校 (108學年)資訊安全預算中，各項目預算占比(NEW)

主要為硬體(含維護)及軟體(含維護)，教育訓練較為缺乏

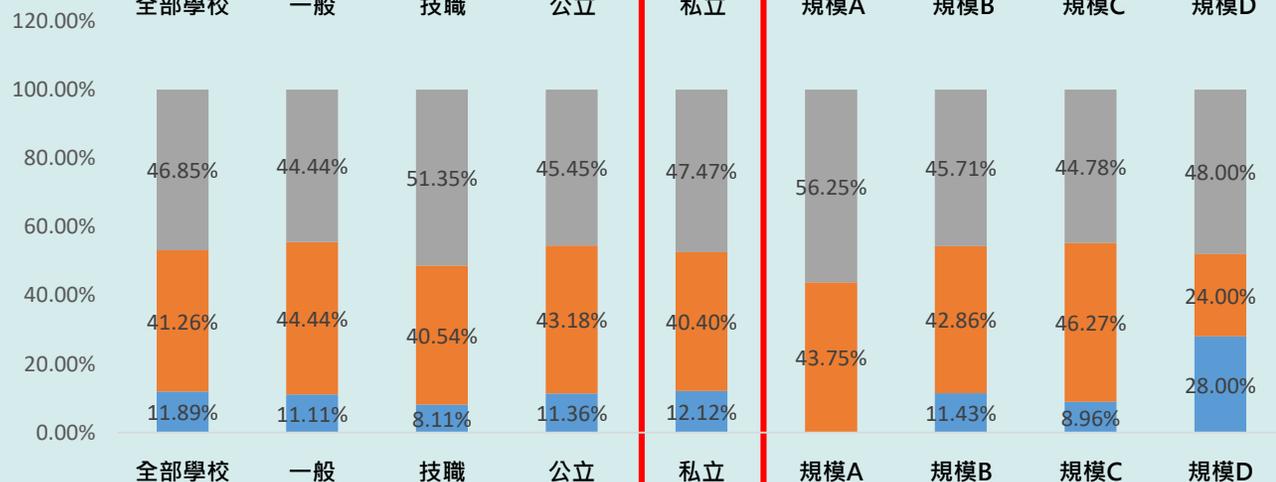
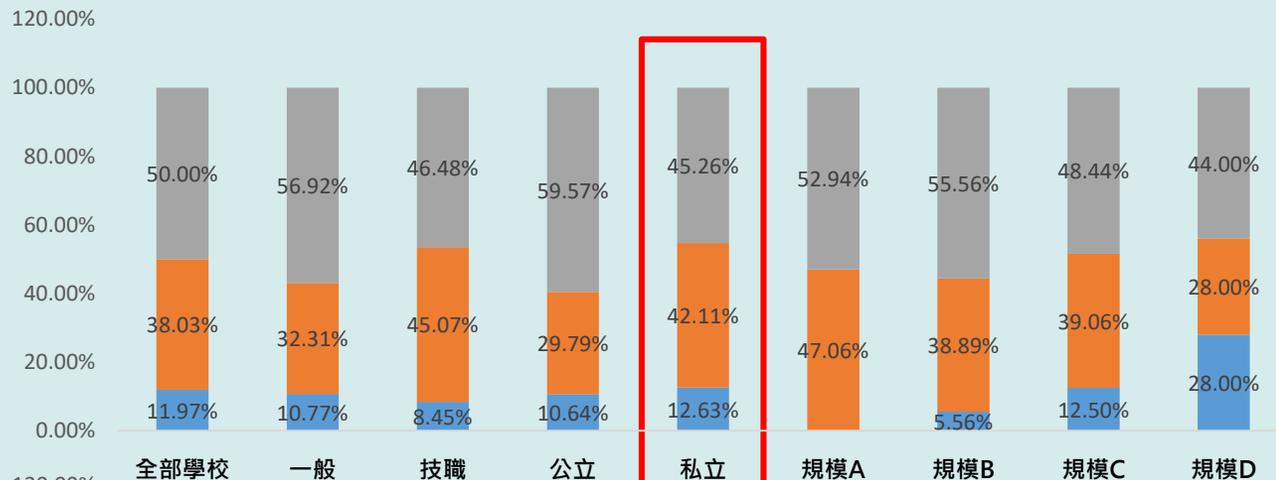


學校面臨預算減少或不足時考慮的解決方式



■ 低預算(IT總預算999萬元以下)
 ■ 中預算(IT總預算1000~2499萬元)
 ■ 高預算(IT總預算2500萬元以上)
 ■ 全體

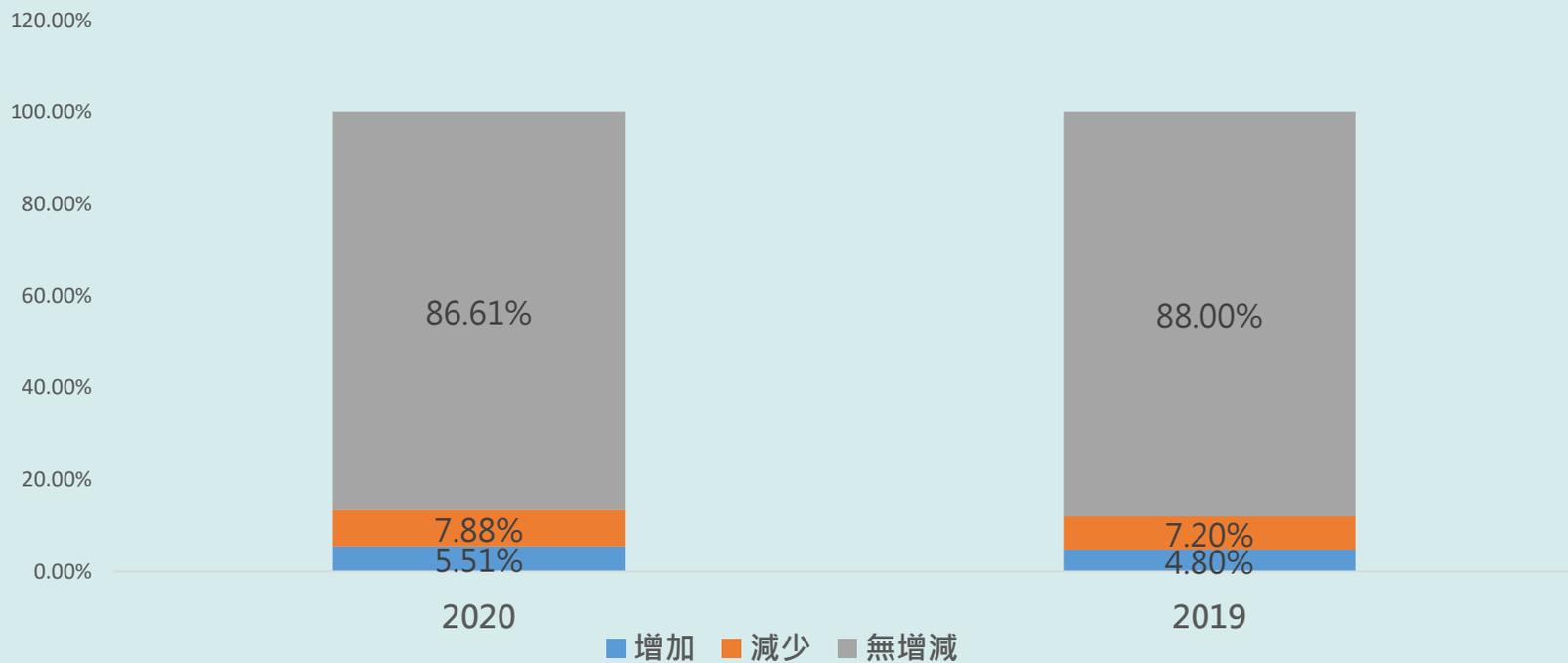
學校向學生收取電腦與網路通訊使用費



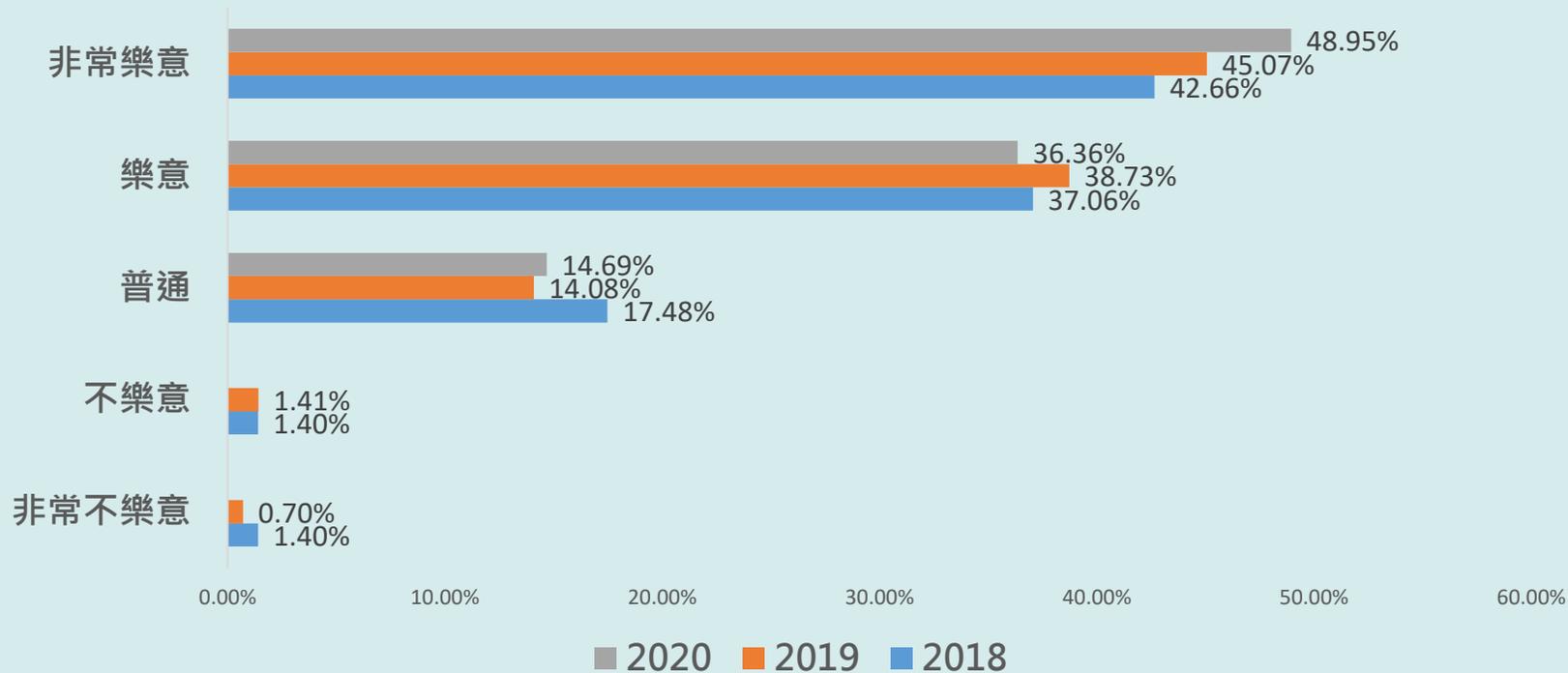
- 全部學生統一標準
- 按年級、住宿或其他不同條件組合、制訂不同的收費標準
- 不收費

規模A 學生人數 ≥ 15000
 規模B 學生人數 9000~14999
 規模C 學生人數 3000~8999
 規模D 學生人數 < 3000

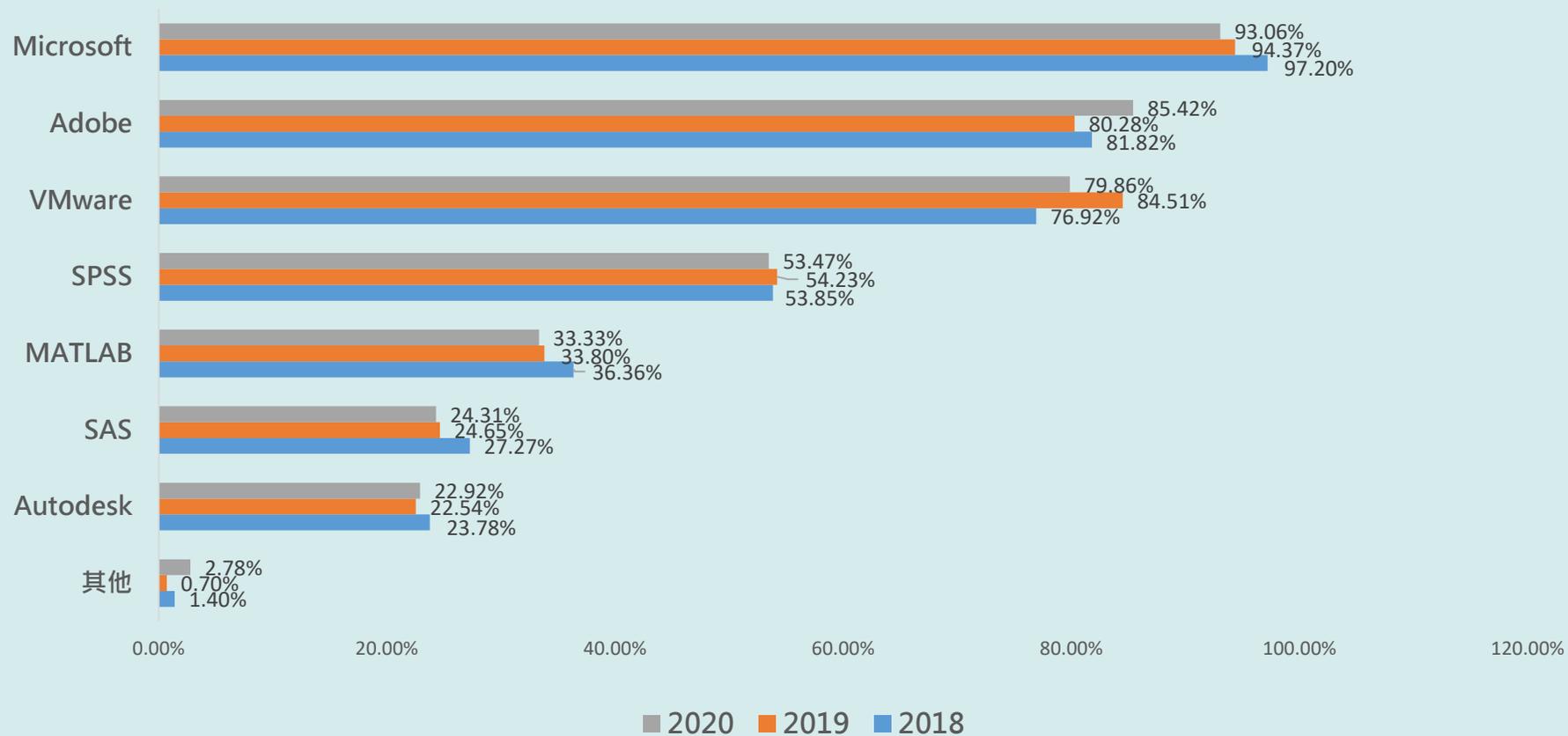
未來收取電腦與網路通訊使用費



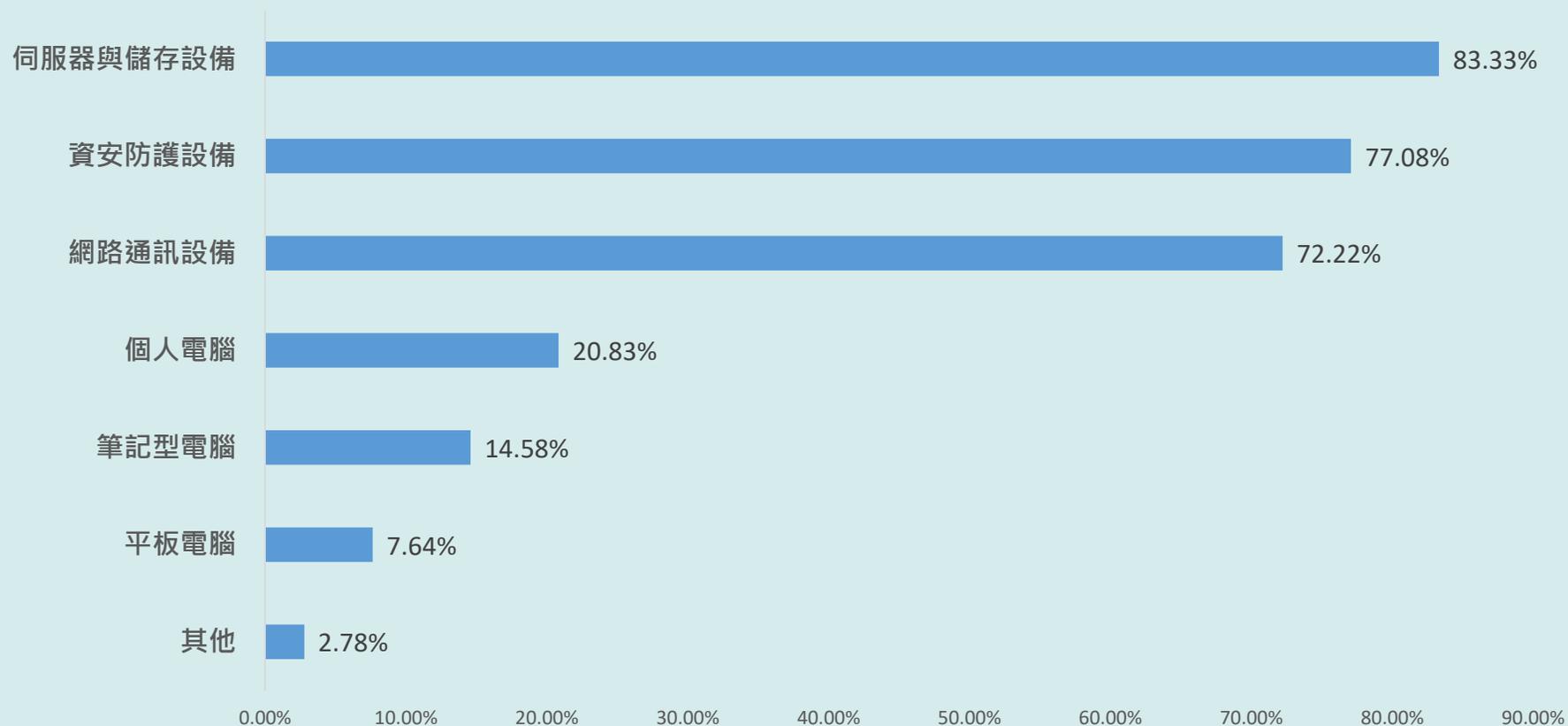
透過協會(如ISAC)進行自由軟體的使用及導入說明之意願



希望透過協會(如ISAC)協助洽談的軟體



希望透過協會(如ISAC)協助洽談的硬體(NEW)



三、IT基礎建設與服務

- IT基礎建設
- 資訊教育服務

IT基礎建設

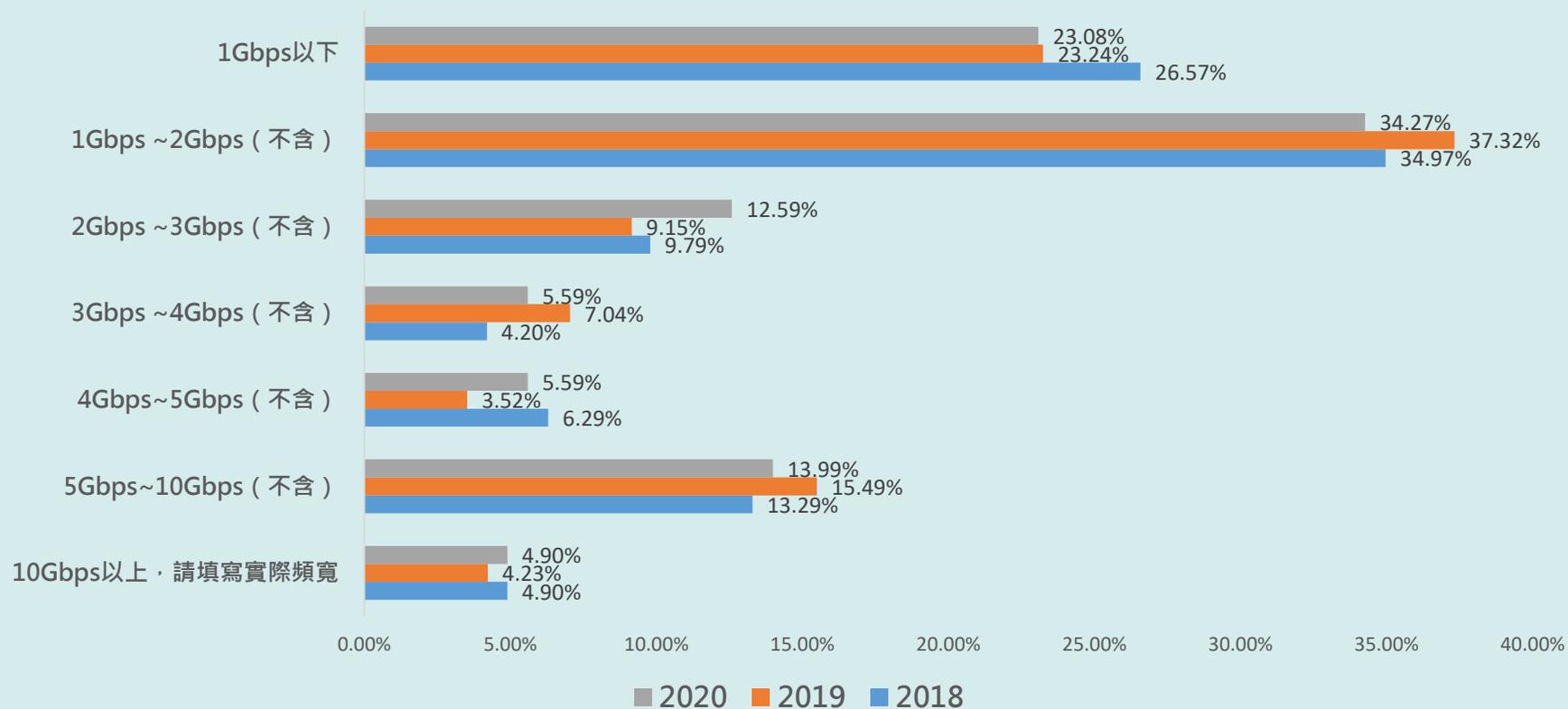
有提供無線網路的教室占比90~100%逐年上升



近六年學校有提供無線網路的教室



學校對外網路頻寬



近六年學校對外網路寬頻

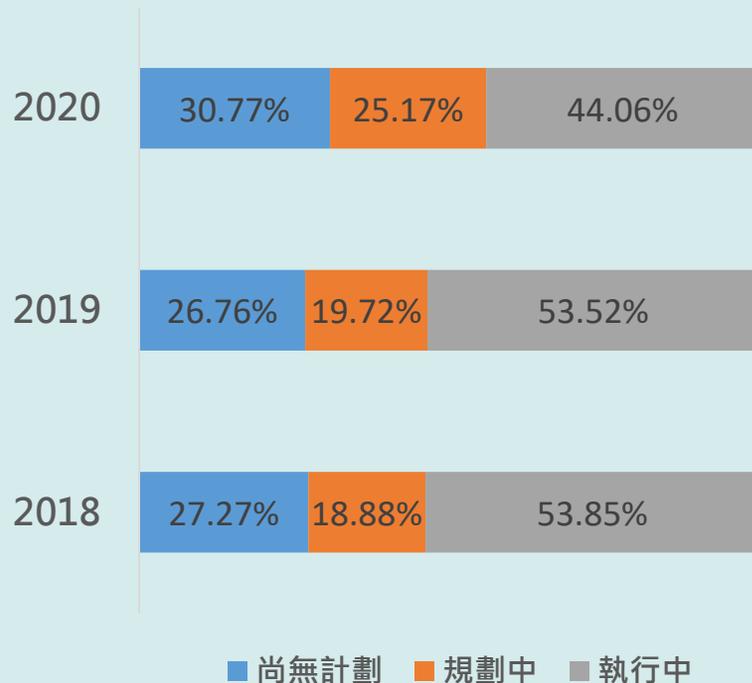


109學年是否計劃更換或升級網路設備

骨幹網路設備

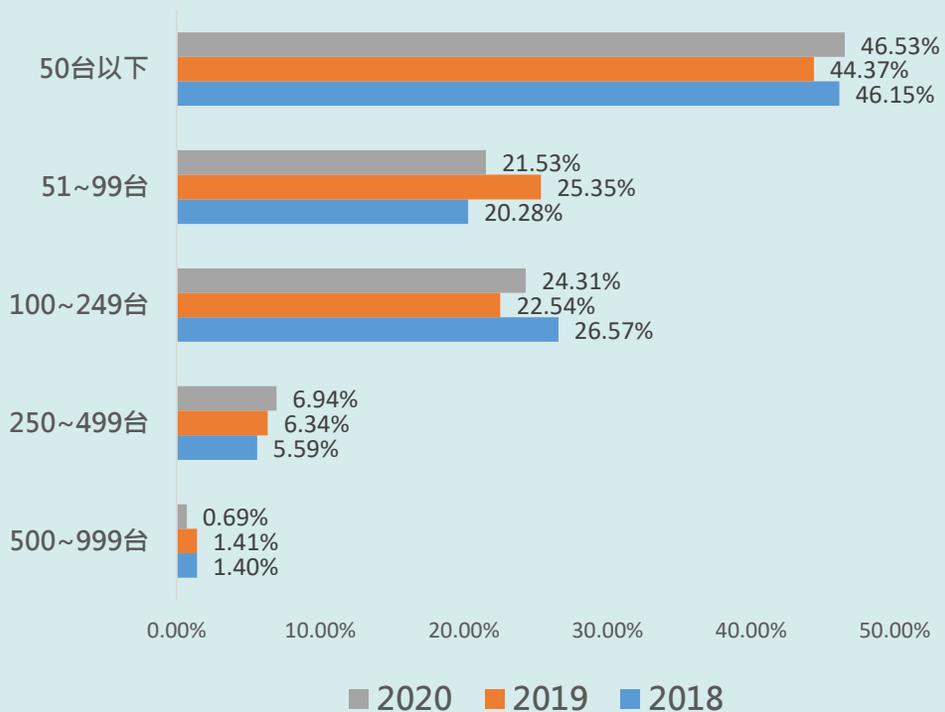


無線網路設備



學校擁有伺服器數量

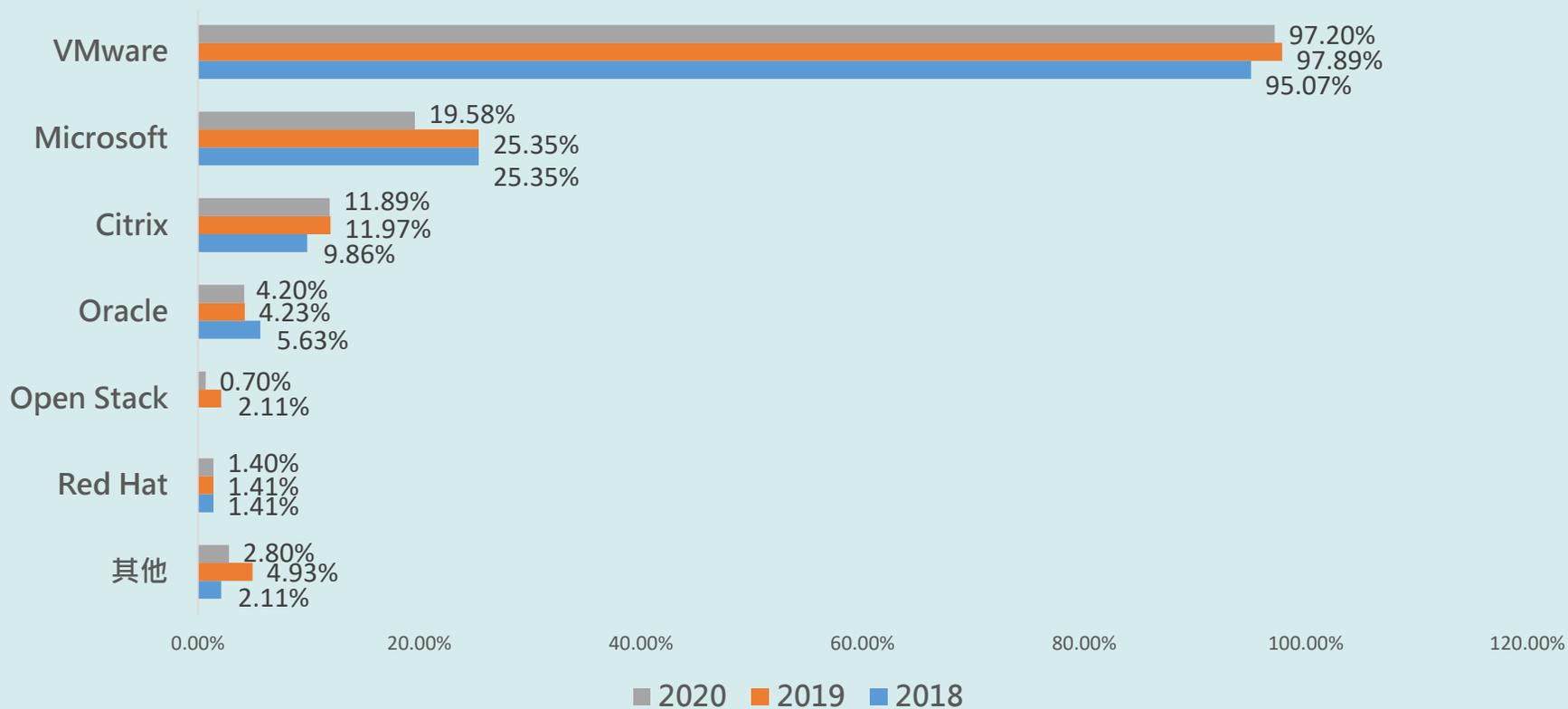
實體伺服器



虛擬化



伺服器虛擬化所使用的平台

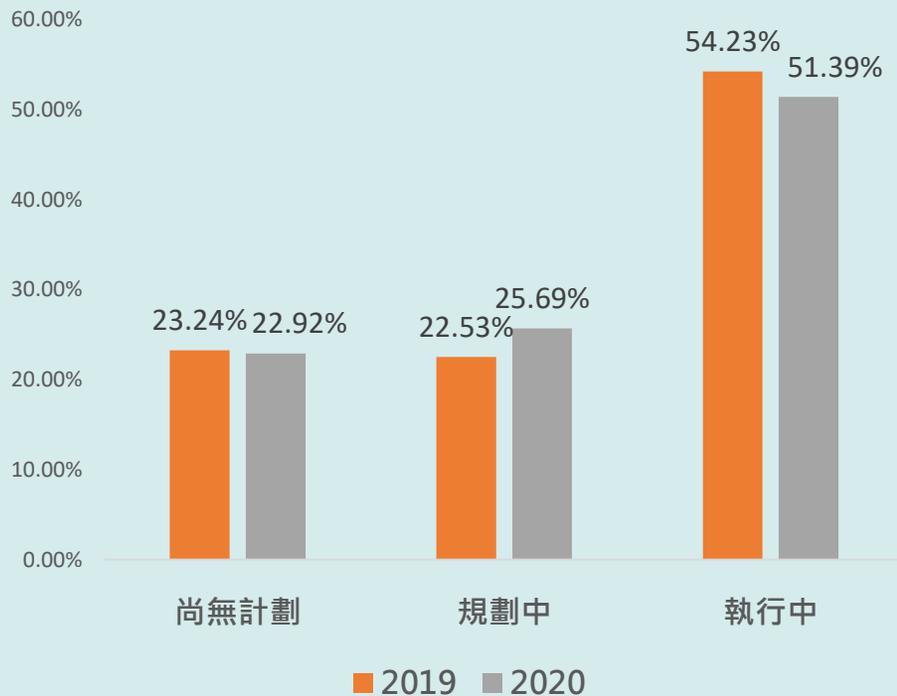


學校八年學校實體伺服器虛擬化的情況

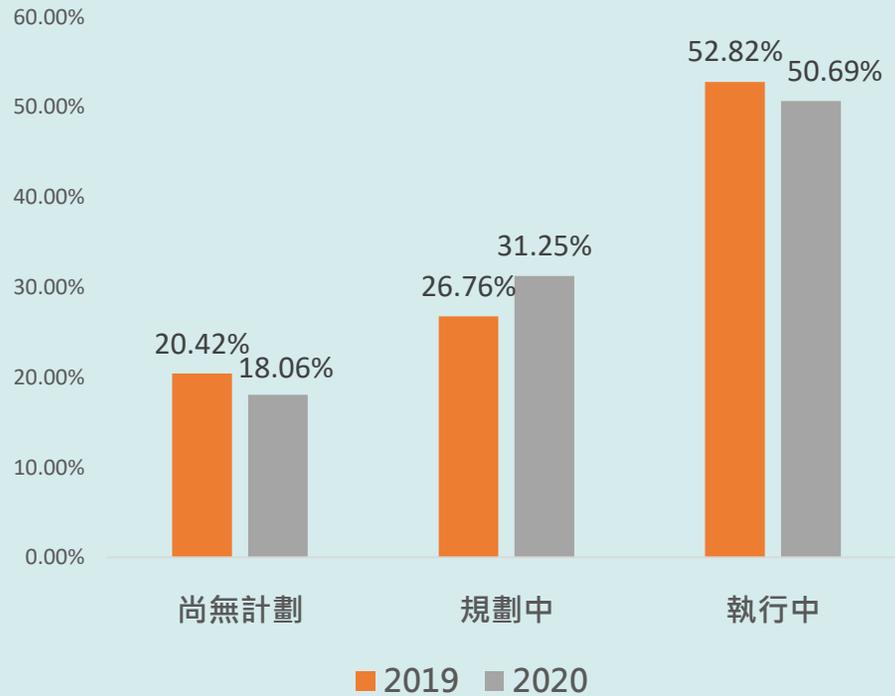


109學年是否計劃更換或升級

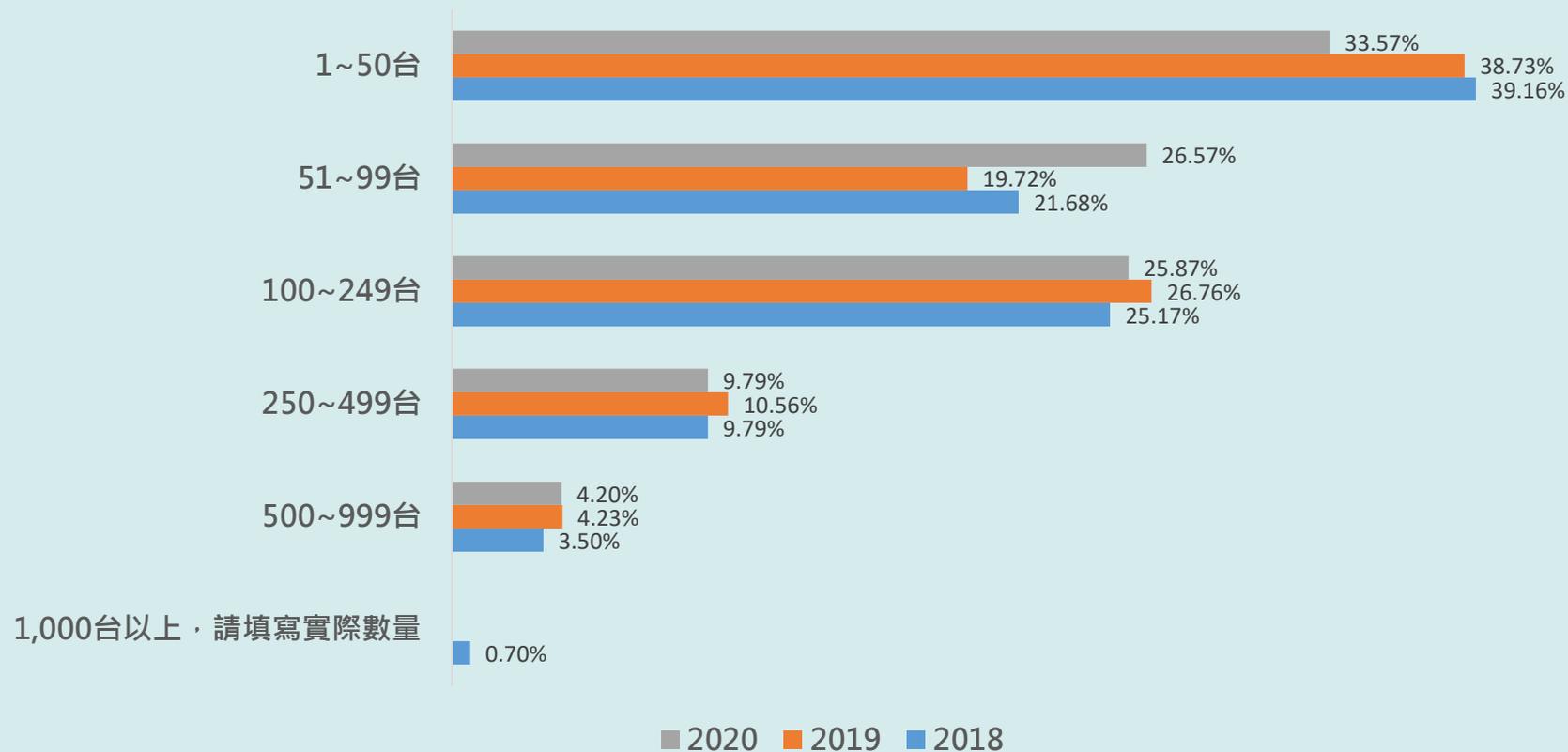
伺服器設備



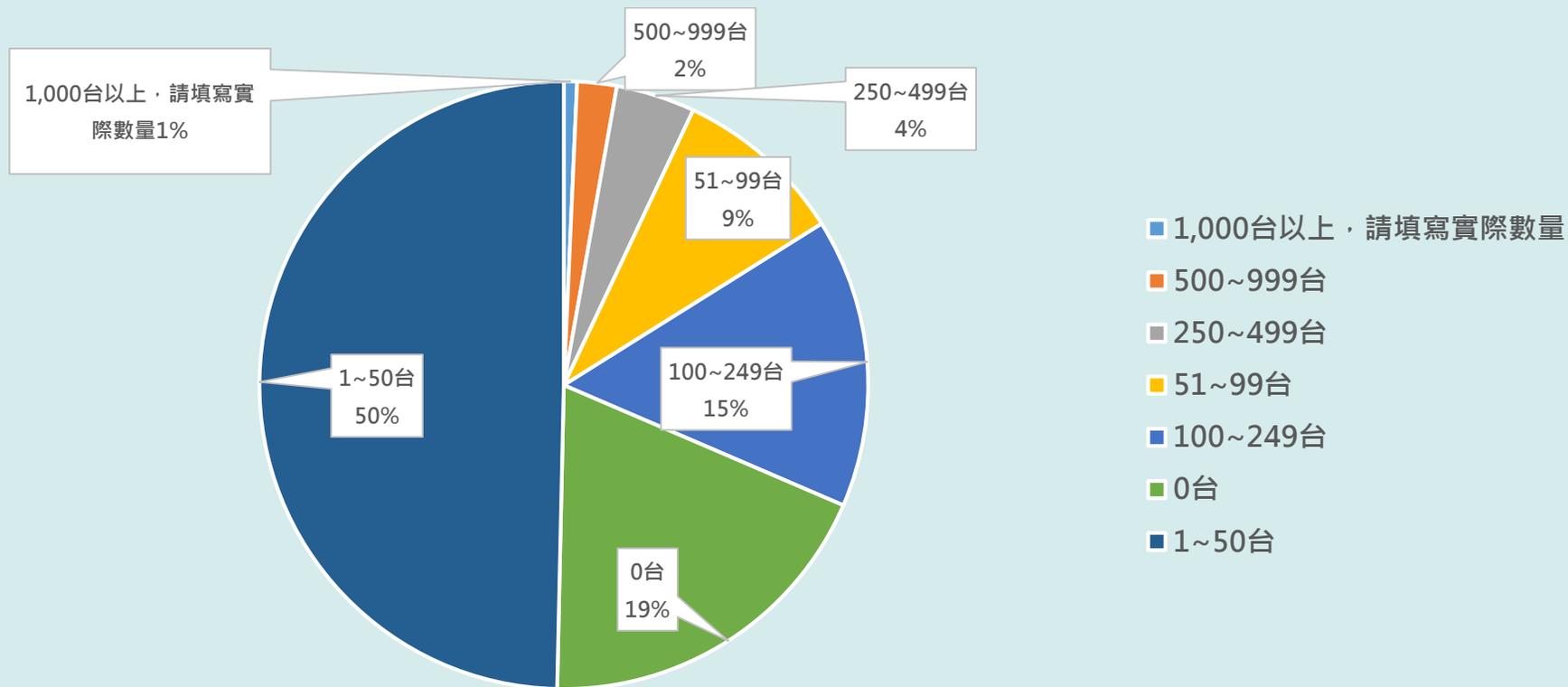
儲存設備



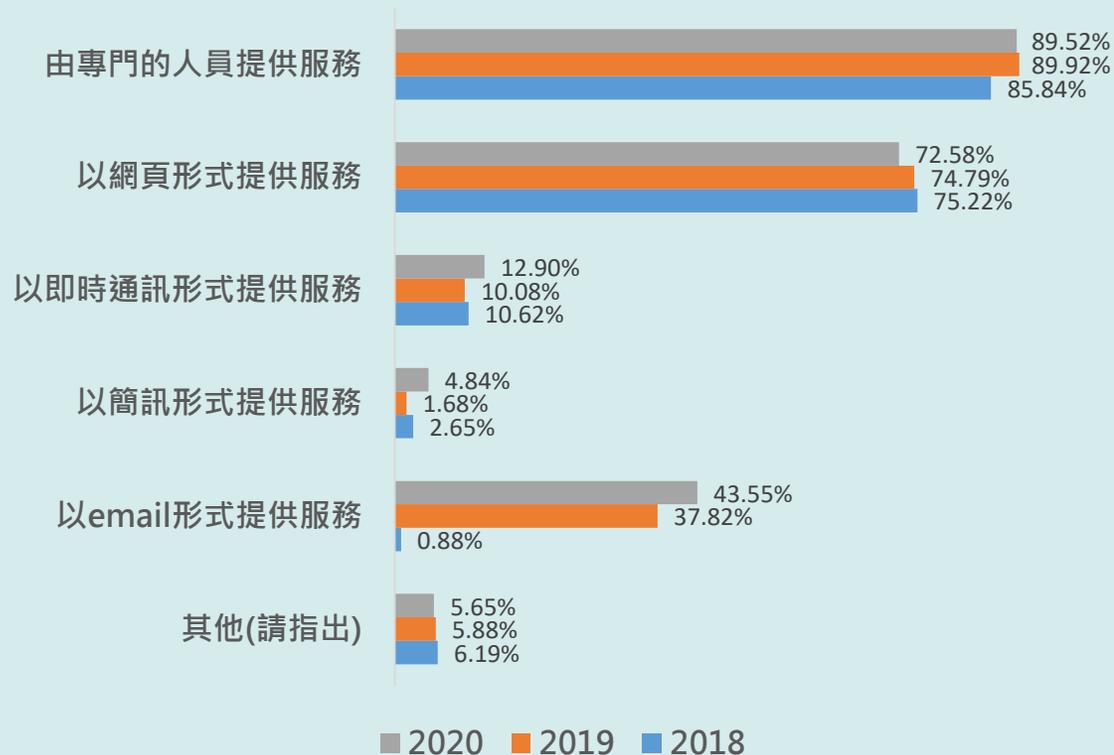
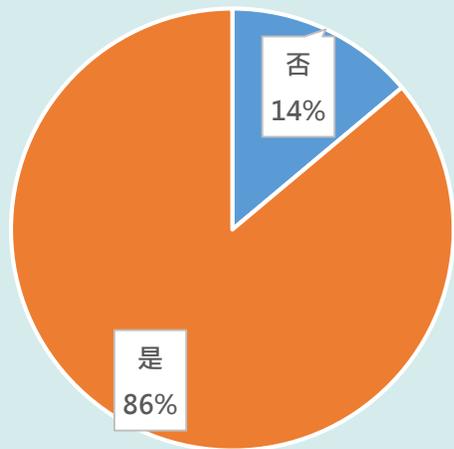
學校伺服器虛擬主機數量



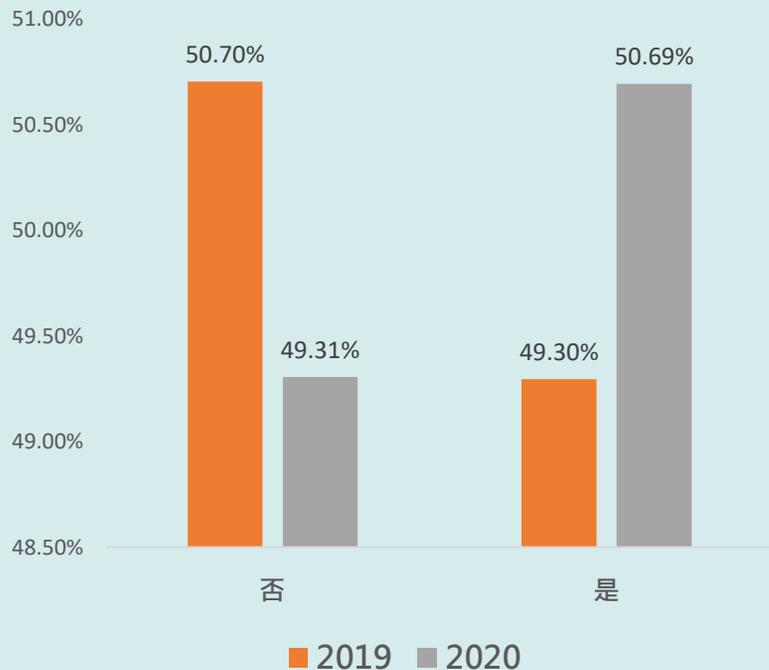
虛擬桌面(virtual desktop, VDI)的虛擬主機數量



學校是否提供學習過程中所需的軟硬體與諮詢服務



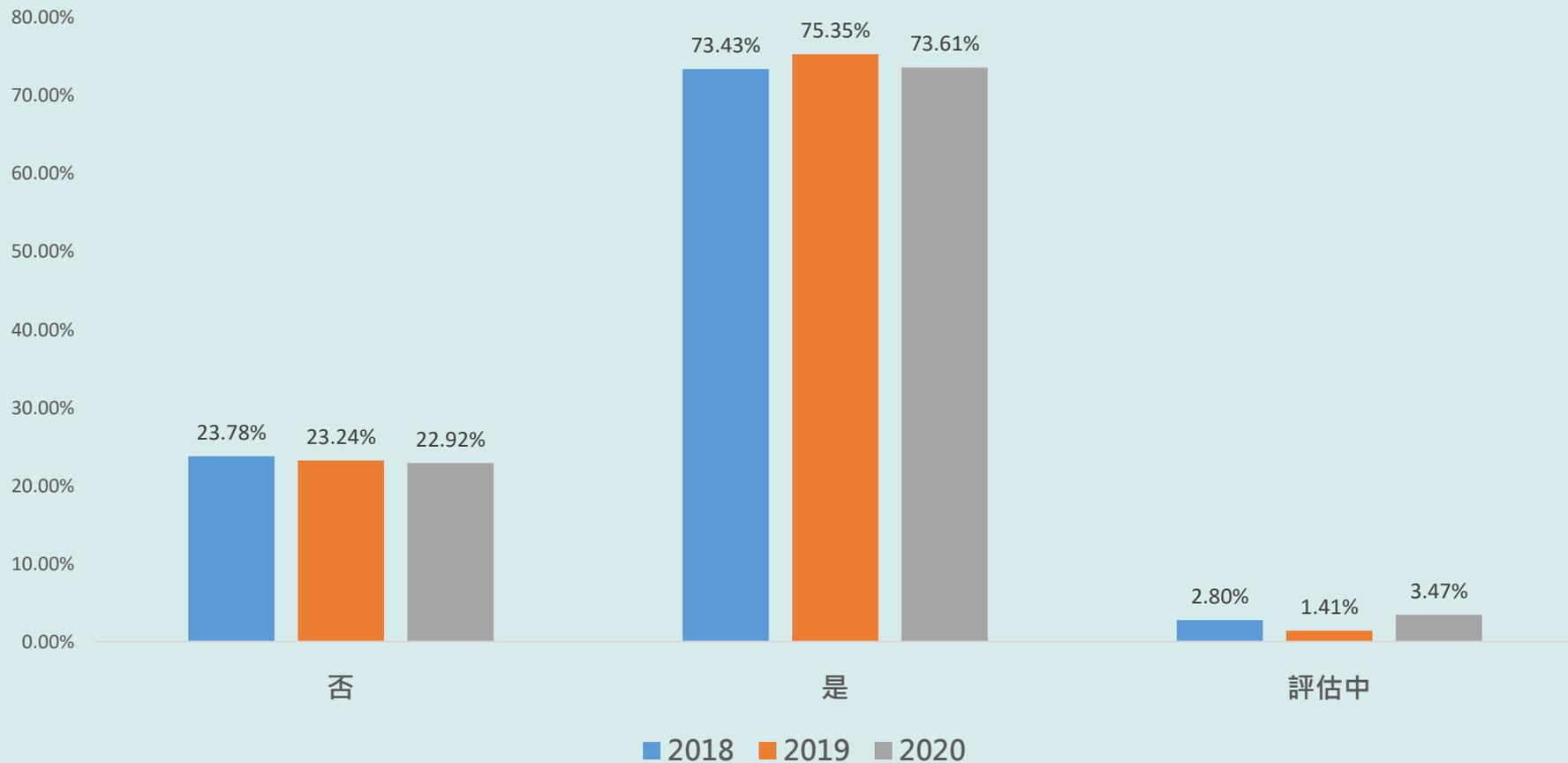
學校網頁取得 「無障礙標章」認證



校園無線網路採用 「Eduroam國際漫遊」認證

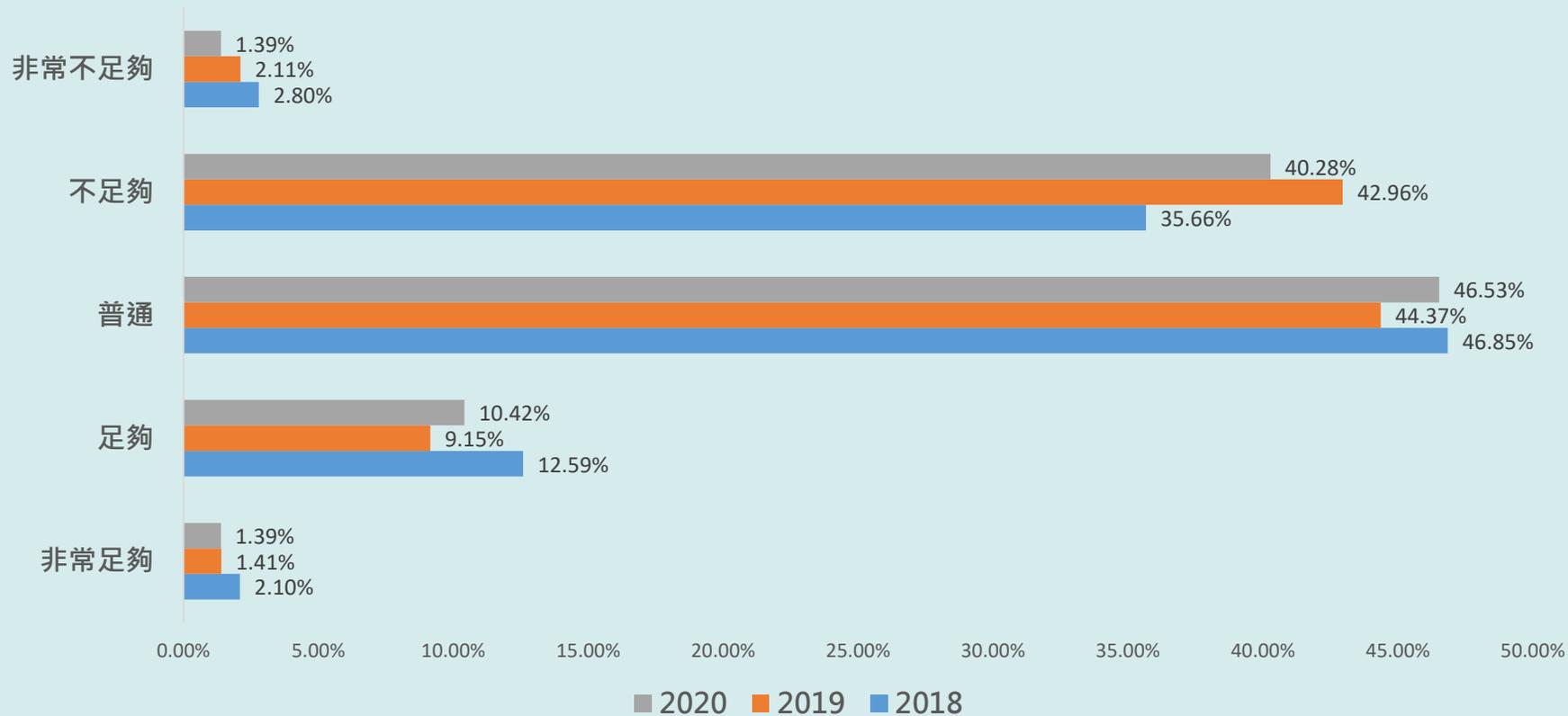


學校校園網路是否具有「IPv6服務能力」

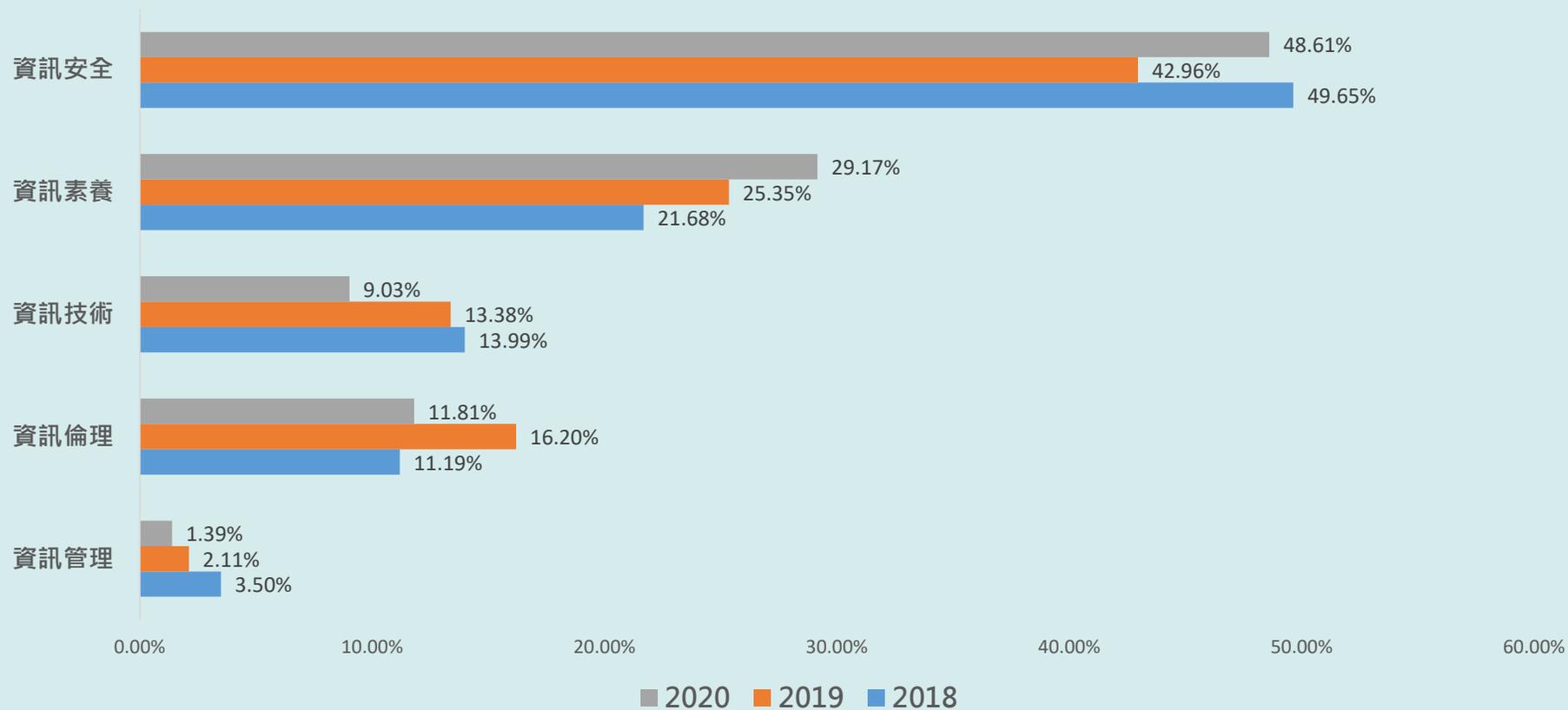


資訊教育服務

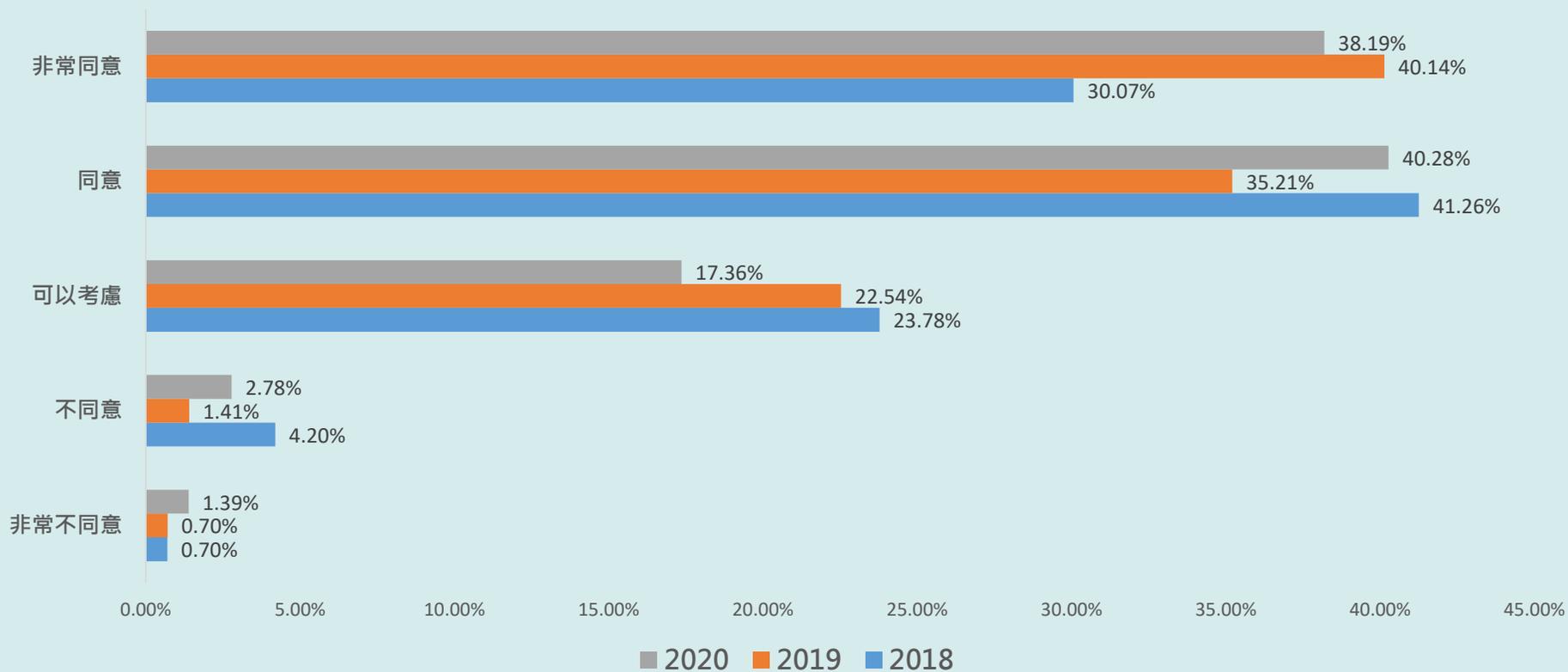
學校師生資訊教育



學校師生資訊教育中 資訊安全領域較為缺乏



認為學生至少修習至少一種電腦程式設計語言



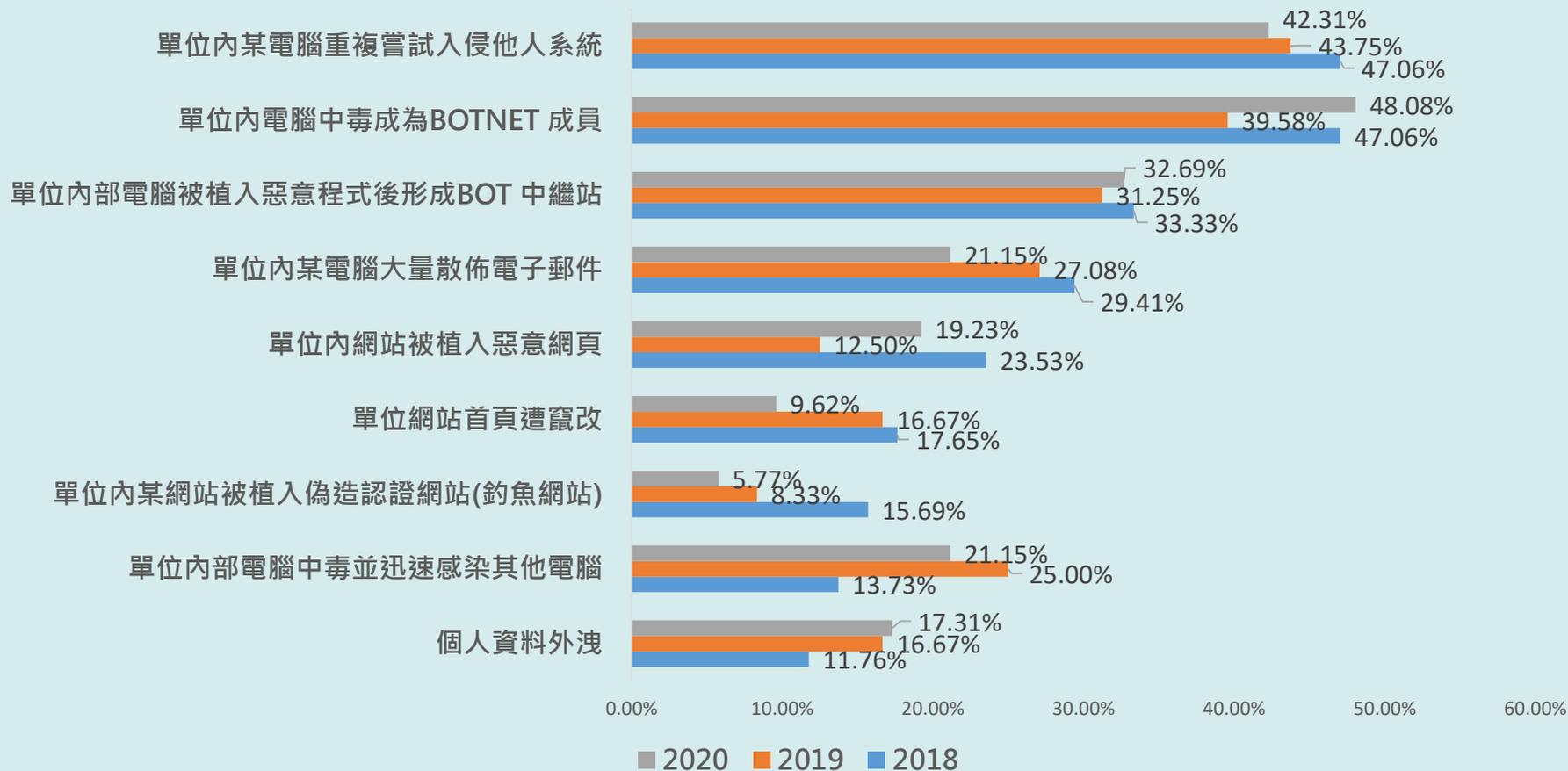
四、資訊安全與認證

- 資訊安全
- 資訊認證

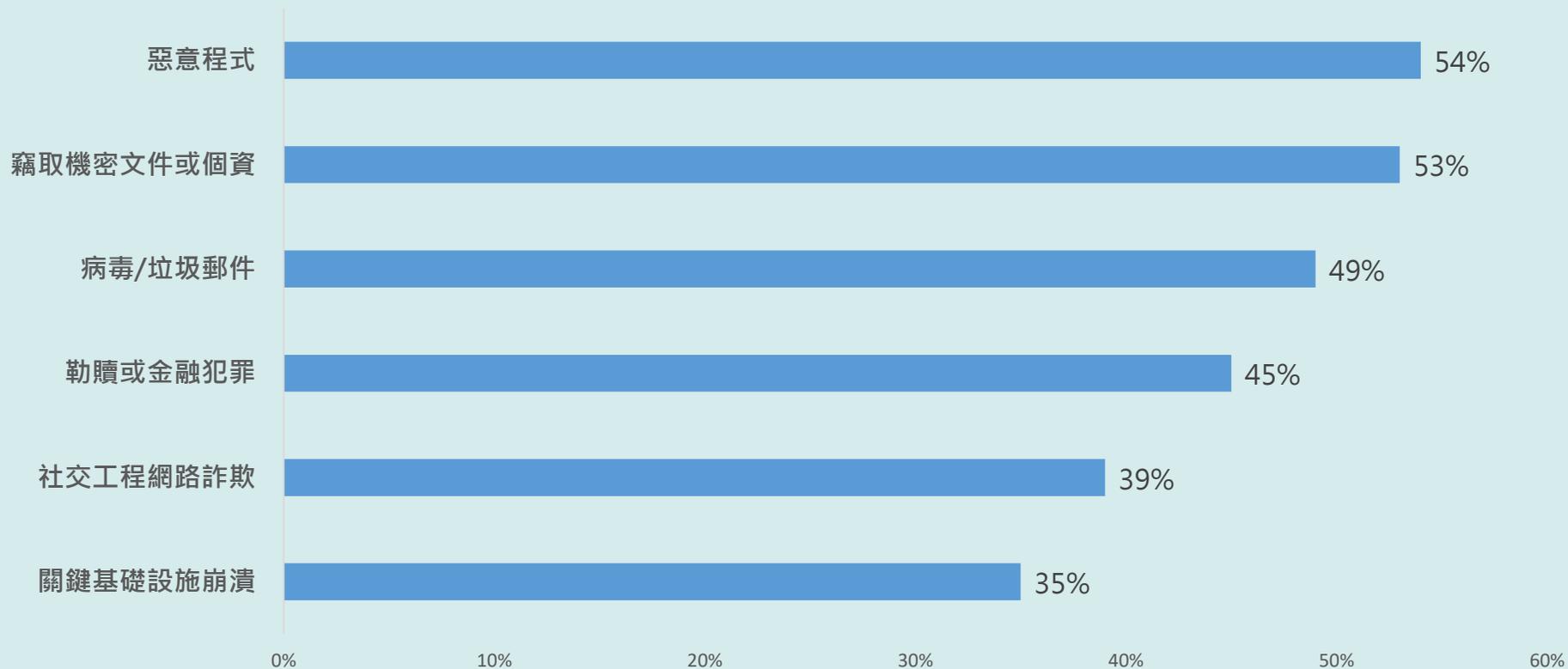
資安危害與個資保護事件 2018-2020年趨向平穩



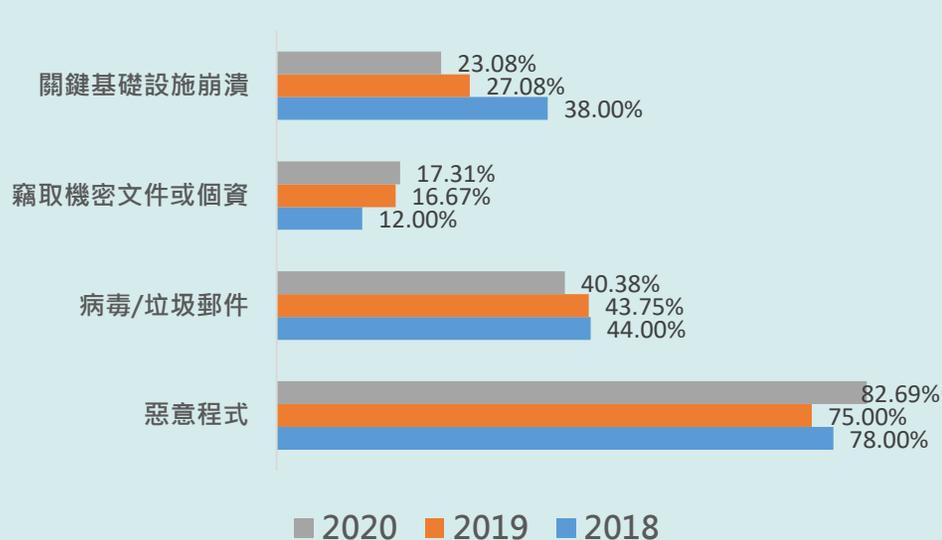
資安危害與個資保護事件



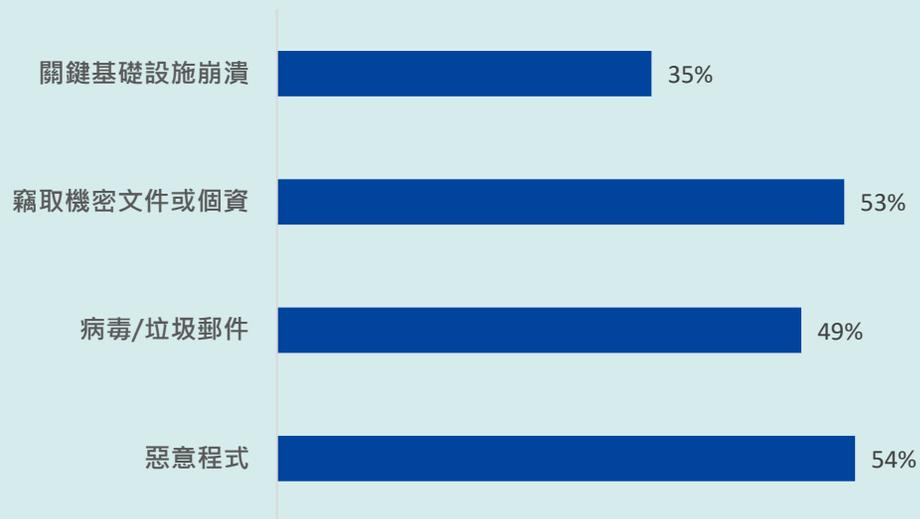
企業最擔心的資安威脅(NEW)



學校遭遇與企業關心之資安威脅「惡意程式」占比最高(NEW) 竊取機密文件或個資占比有逐年上升趨勢



2018-2020學界遭遇之資安威脅



2020企業關心之資安威脅

學校資訊部門已導入之資訊相關認證



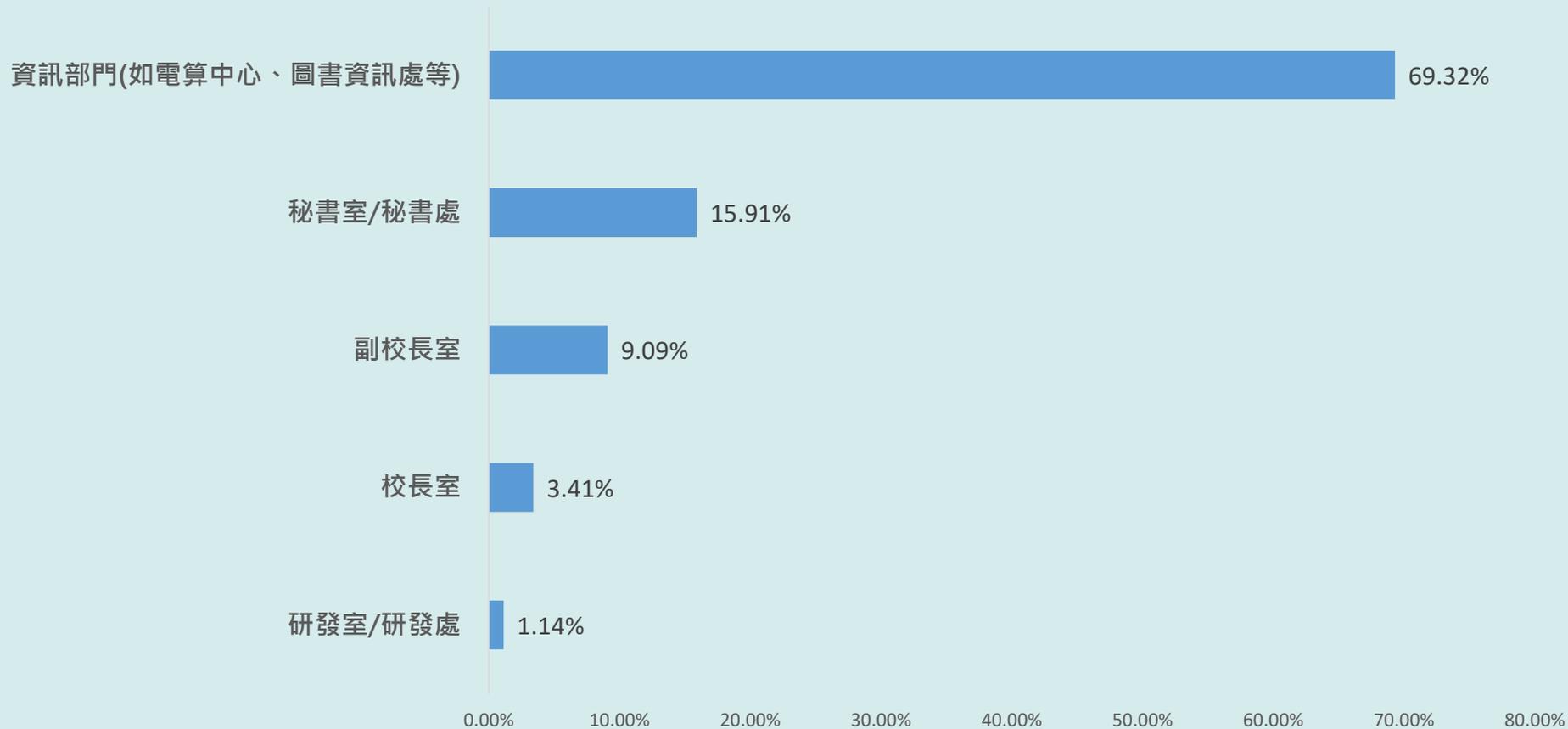
學校導入ISMS(資訊安全管理)之範圍



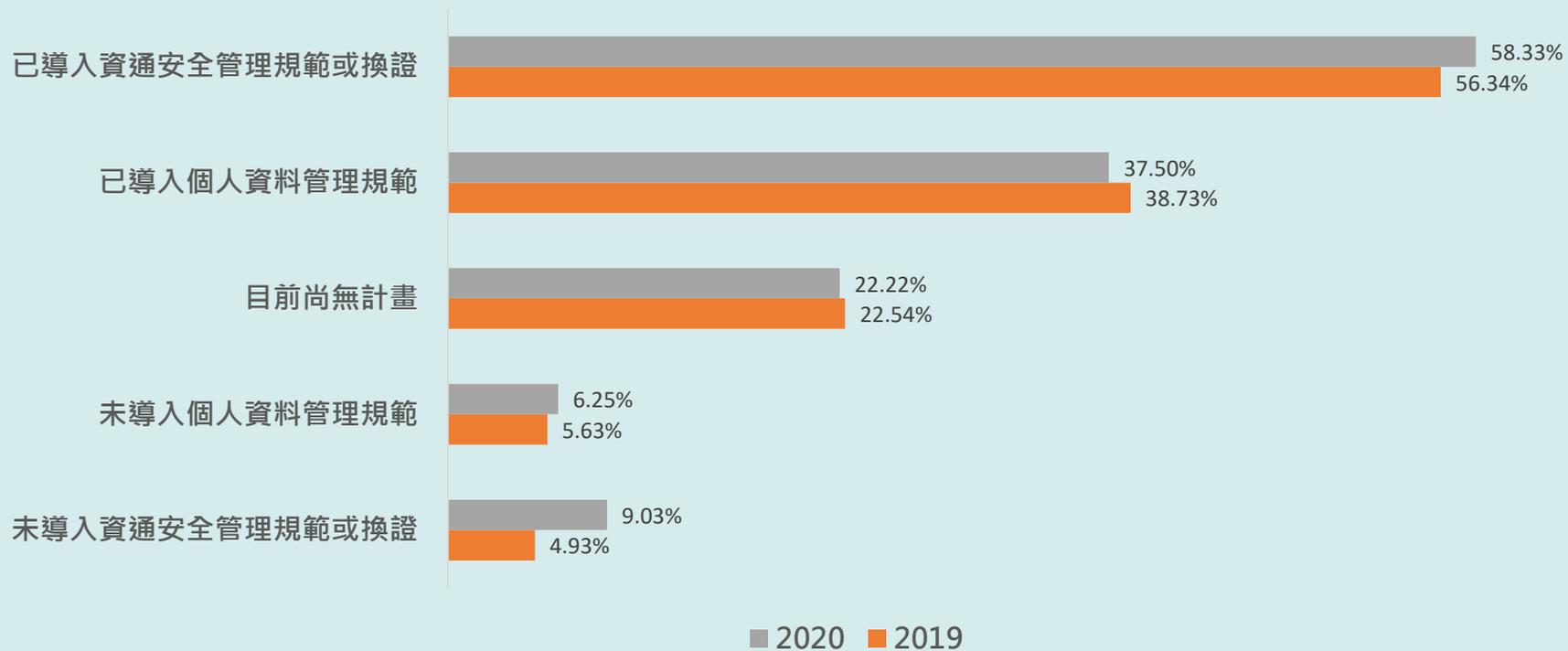
學校導入PIMS(個人資料管理制度)之範圍



學校PIMS(個人資料管理制度)之主導單位(NEW)



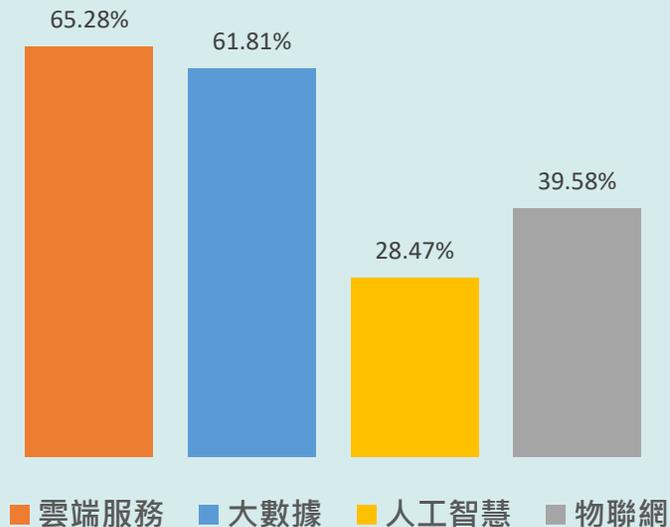
學校導入「教育體系資通安全暨個人資料管理規範」認證



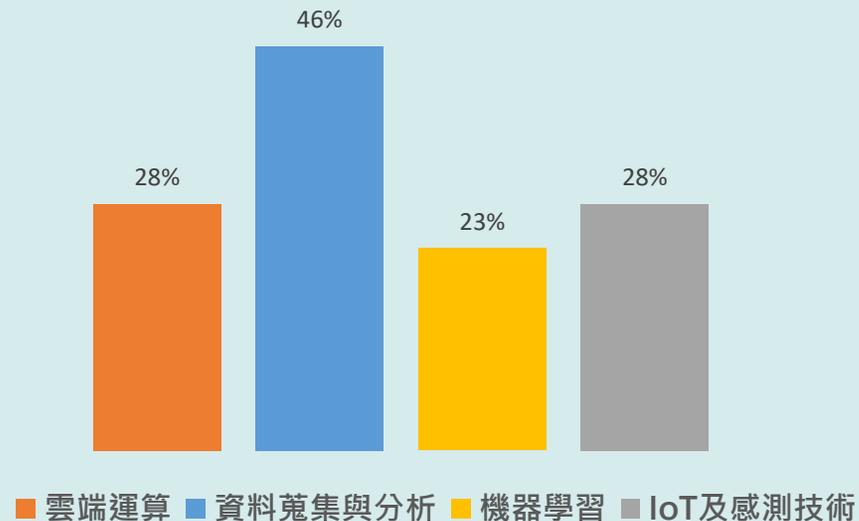
五、重要教育科技應用趨勢分析

- 雲端服務
- 行動應用
- 社群媒體
- 大數據
- 物聯網
- 人工智慧
- 區塊鏈
- 開放文檔格式

新興科技的導入，企業已導入或一年內將導入的科技(NEW)



學校已導入技術



IT 經理人2020-2021

新興科技項目對照表

IT 經理人之新興科技項目

本研究之新興科技項目

雲端應用

雲端服務

資料蒐集與分析

大數據

人工智慧平台

人工智慧

IoT及感測技術

物聯網

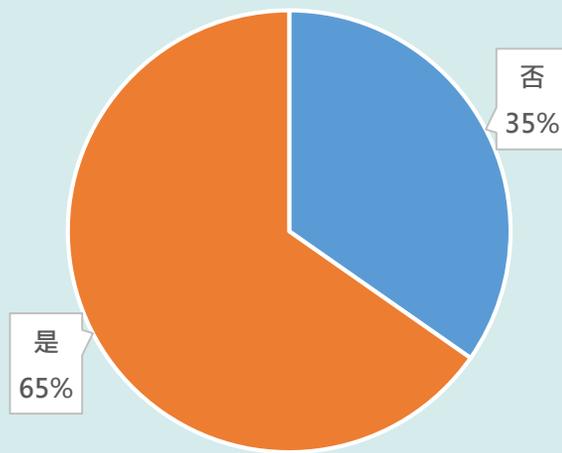
區塊鏈

區塊鏈

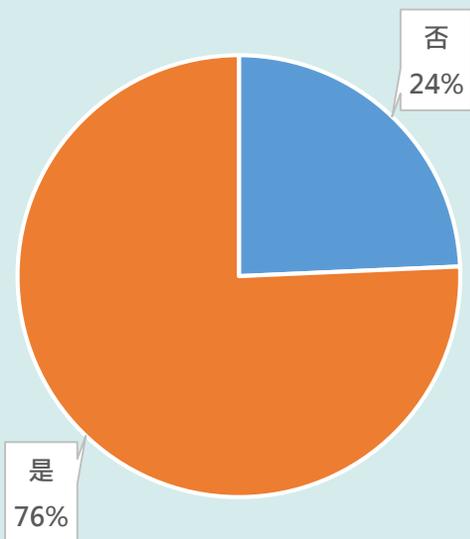
雲端服務



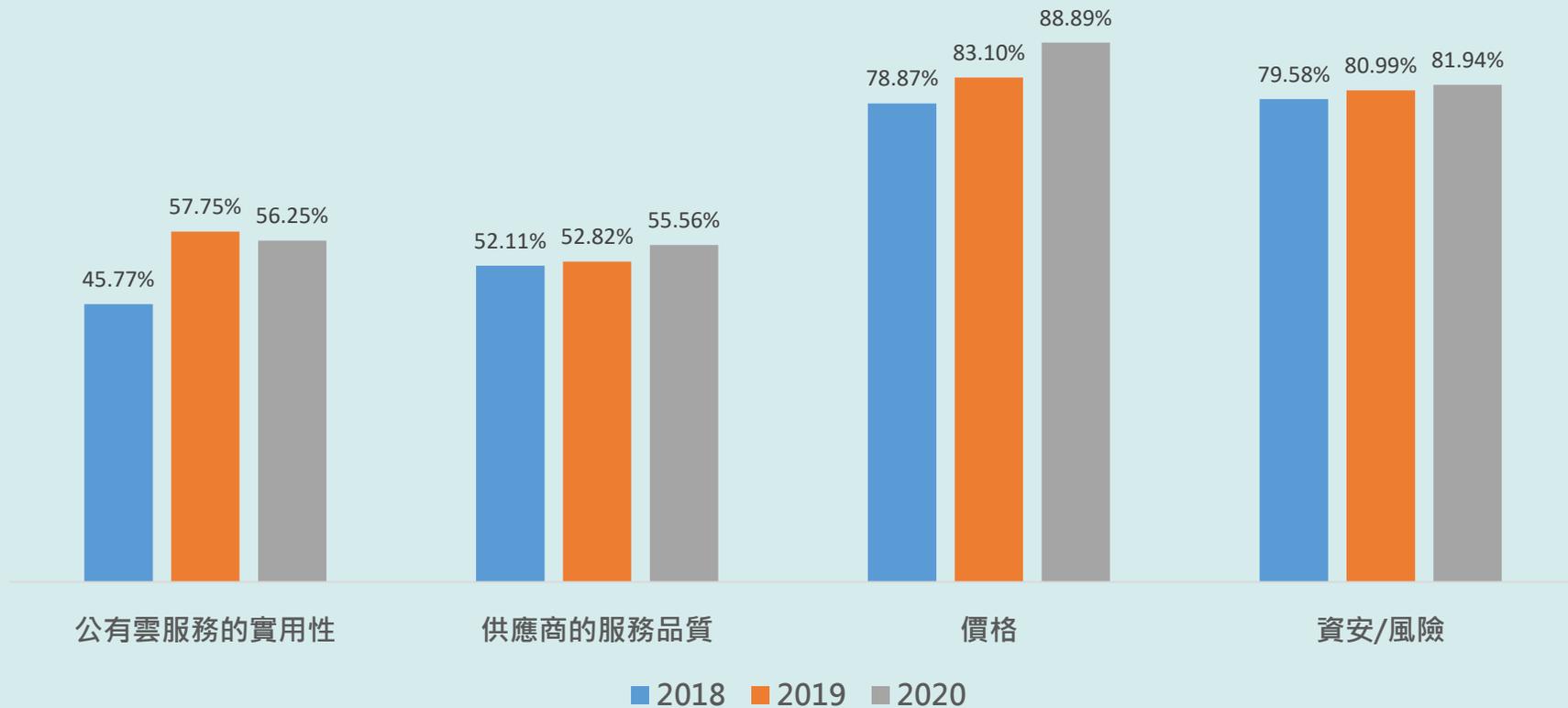
已開始租用/導入「公有雲服務」



未來有意願租用/導入「公有雲服務」



評估租用/導入公有雲服務的因素





行動應用

2015年起使用行動APP與Web的學校逐年上升， Web在近兩年明顯上升

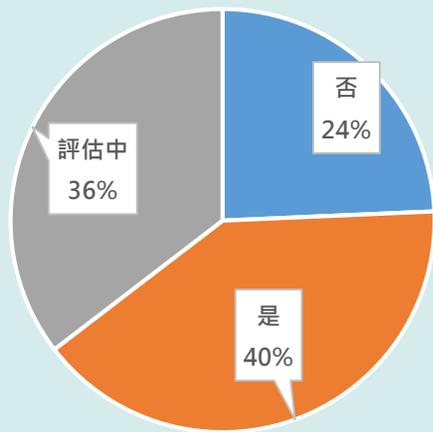


學校最常透過APP提供的行動應用服務為「校園資訊」、「個人資訊服務」與「圖書館服務」

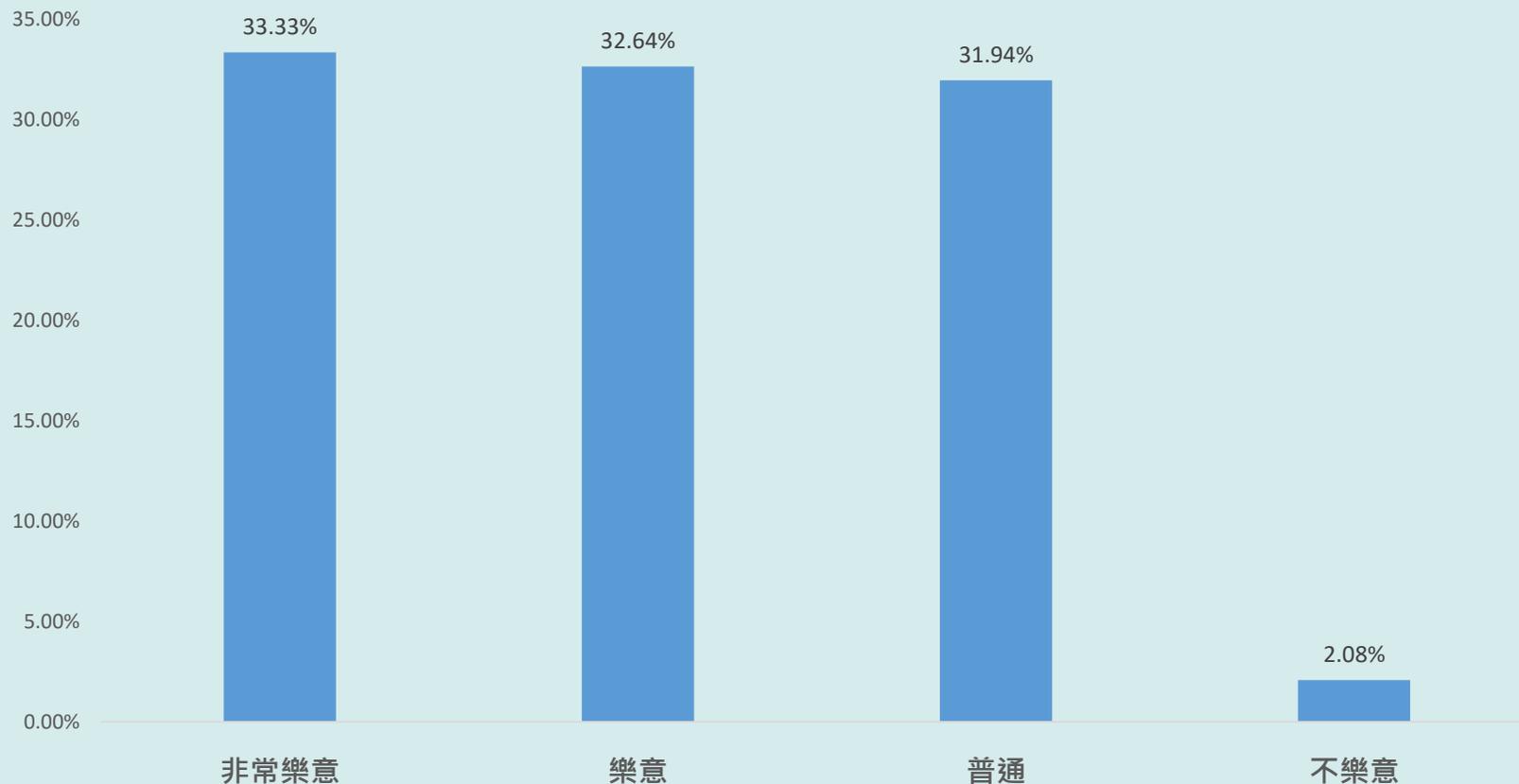


行動支付應用

使用校園行動支付



有意願透過協會(如ISAC)協助進行校園行動支付應用

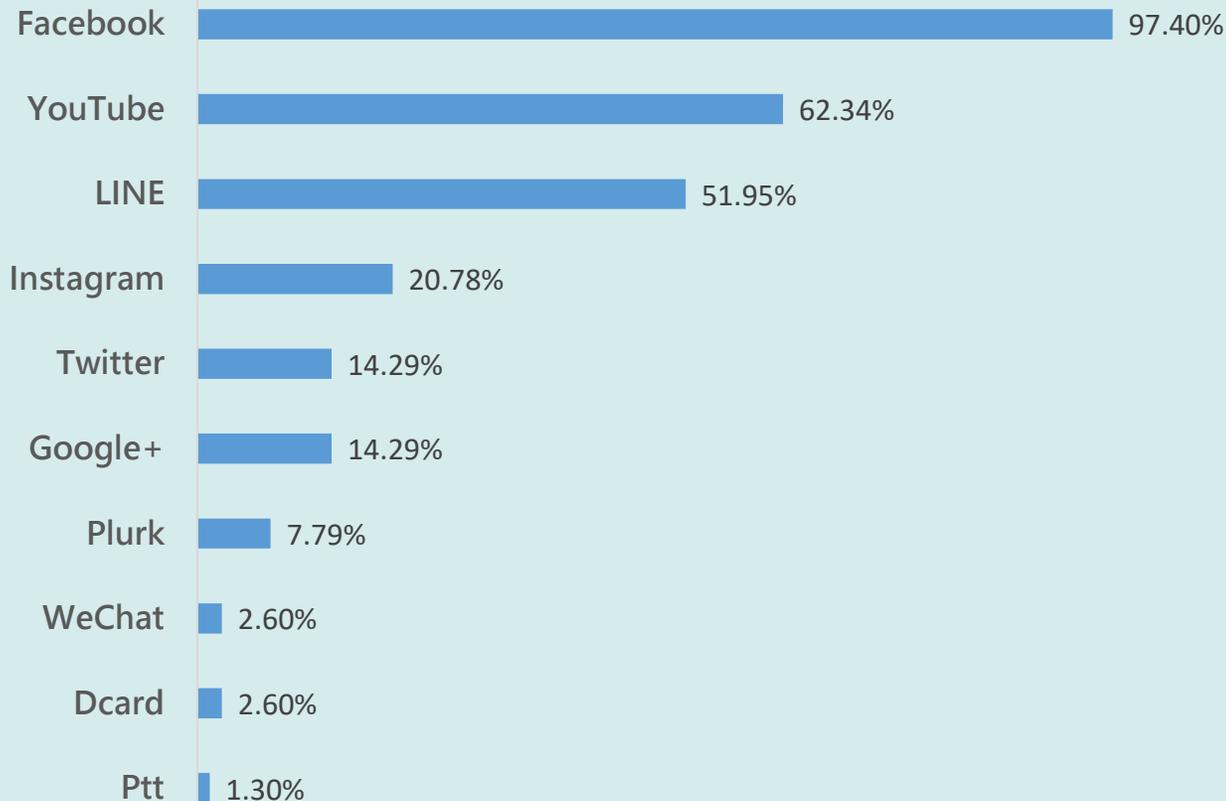
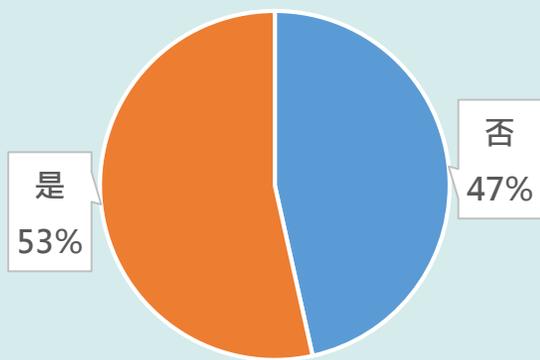


社群媒體 (Social Media)



社群媒體應用

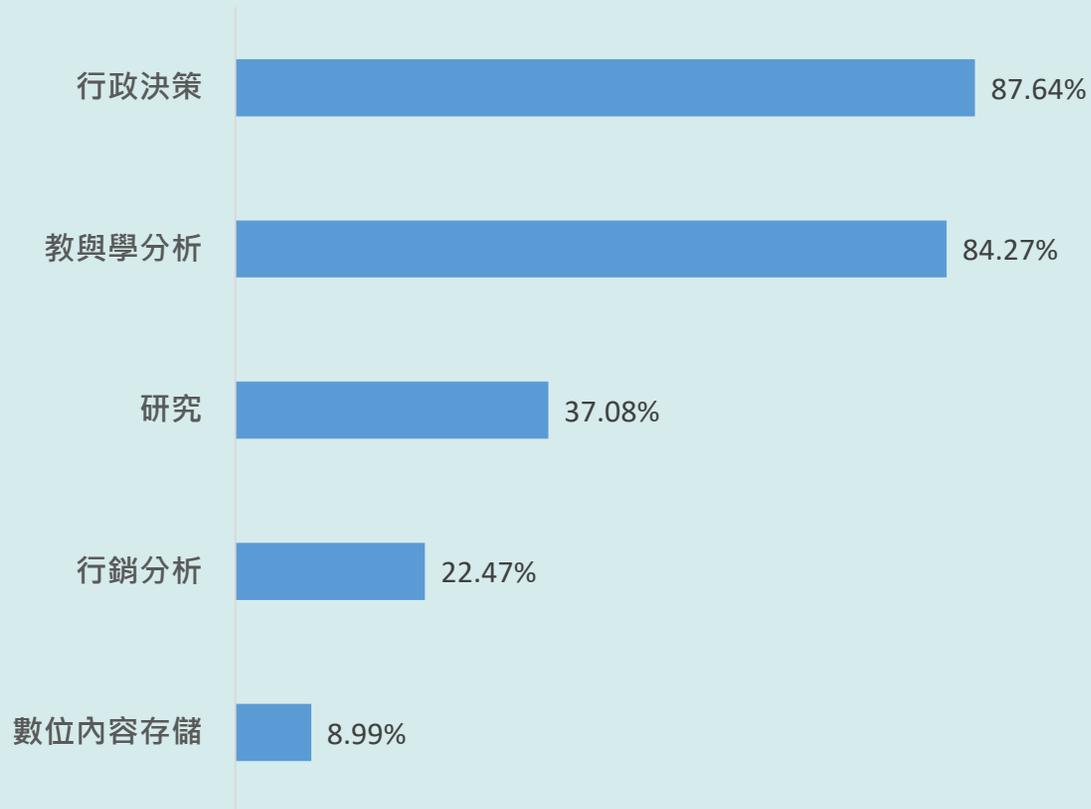
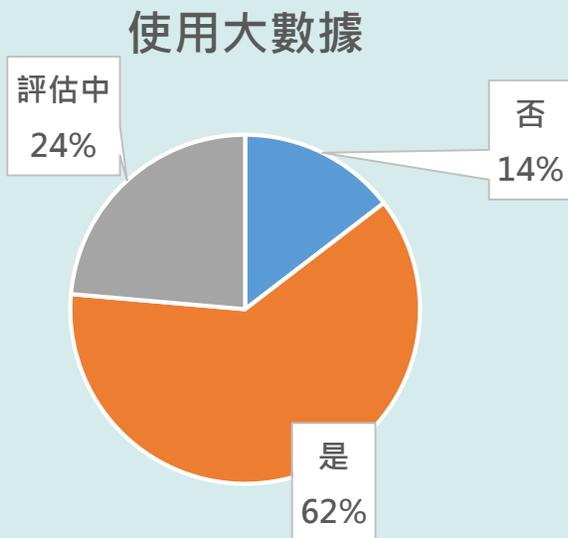
是否整合社群媒體應用



大數據 (Big Data)



大數據應用

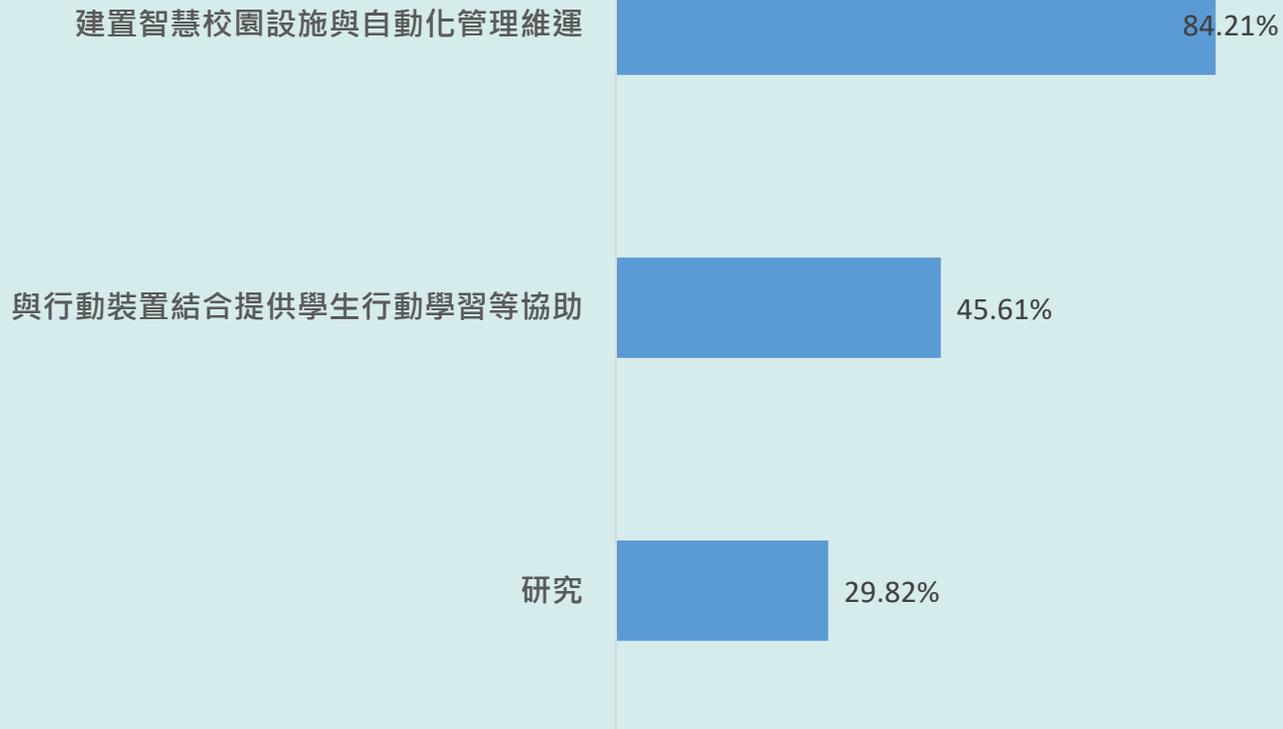
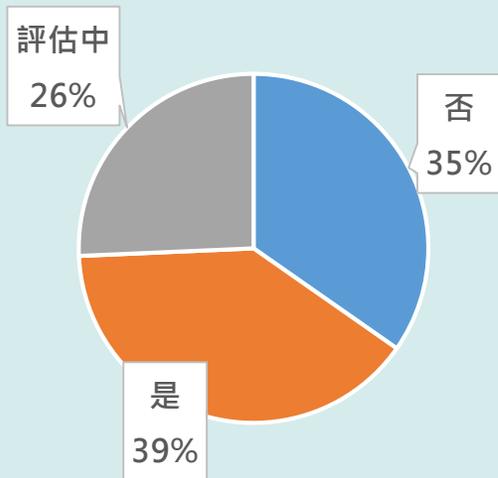


物聯網

(Internet of things, IoT)

物聯網應用

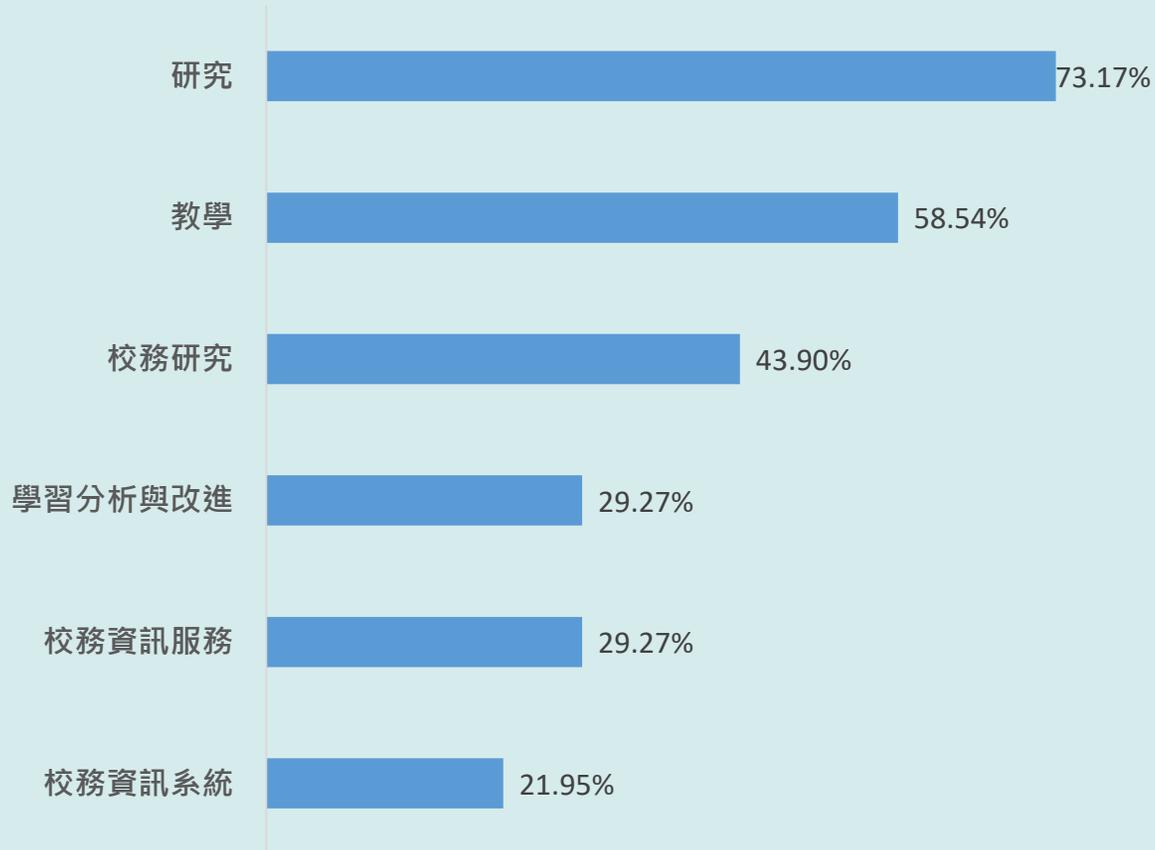
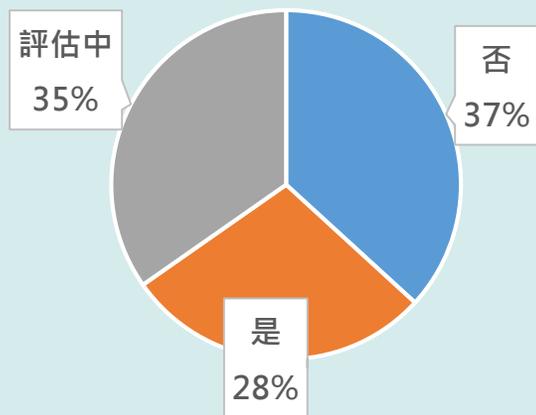
使用物聯網



人工智慧 (Artificial intelligence, AI)

人工智慧應用

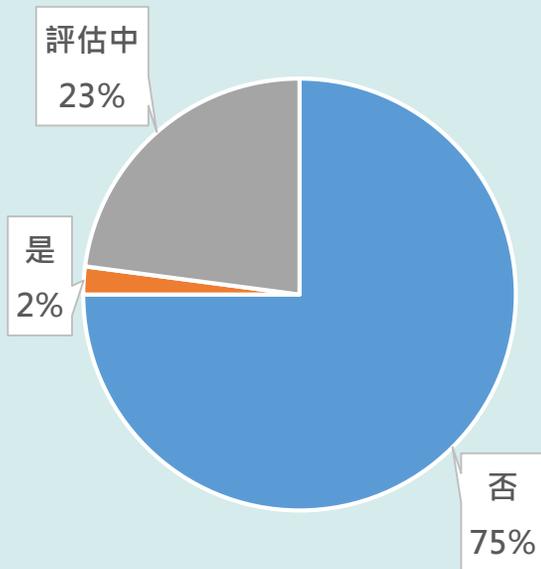
使用人工智慧



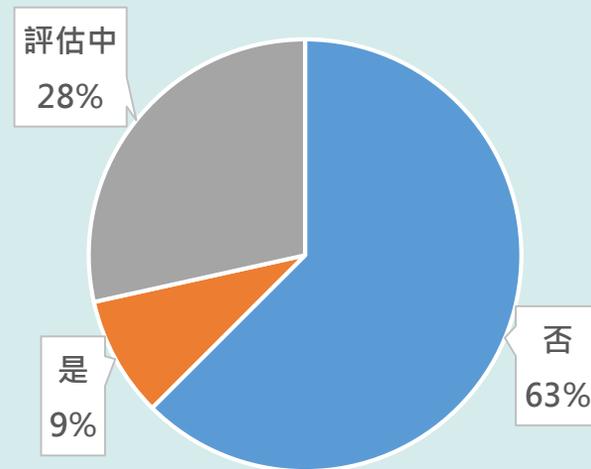
區塊鏈 (Block Chain)

區塊鏈應用

使用區塊鏈



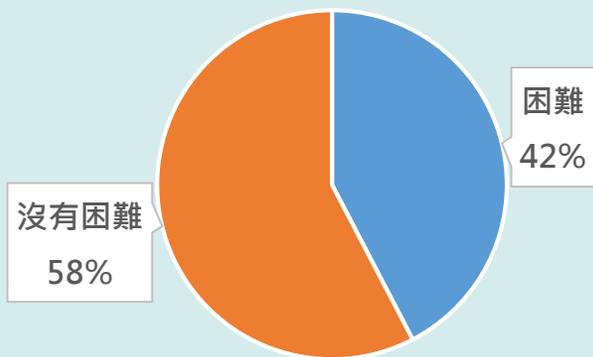
是否使用數位證書服務



開放文檔格式 (Open Document Format, ODF)

推動ODF進行資料交換

推動困難性



困難原因



六、資訊議題分析

- 資訊議題之排名
 - ✓ 策略成功(與EDUCAUSE、CCP比較)
 - ✓ 未來重要性
 - ✓ 佔用工作時間
 - ✓ 花費學校資源

資訊議題之排名-策略成功

策略成功 (前10名)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
網路與資訊安全	1	 2	3	4	2	3	3	2	2
資訊基礎與網路建設	2	 1	1	1	1	1	1	1	6
溝通與協調	3	 5	4	5	9	4	18	24	23
個資隱私保護	4	 7							
IT經費的籌措與運用策略	5	 8	8	6	6	10	5	26	3
打造高效能的IT團隊	6	 6	5	3	5	4	2	7	4
持續營運與災害復原	7	 4	7	7	7	7	6	5	9
與時俱進的校務行政系統	7	 3	2	2	4	2			
支持校務營運以展示IT價值	9	 9	5	8	3	6	4		7
內外法規遵循	10	 11	11	12	12	11	11		

與前一年比較

 持平  上升  下降

資訊議題：EDUCAUSE(2020) V.S. 本研究(2020)

EDUCAUSE前10名議題	排名	本研究(策略成功)前10名議題	排名
1.資訊安全策略 Information Security Strategy	1	網路與資訊安全	1
2. 隱私權 Privacy	2	個資隱私保護	4
3.可持續營運的資金籌措模式 Sustainable Funding	3	IT經費的籌措與運用策略	5
4. 數位整合 Digital Integrations	4	-	-
5. 以學生為中心的高等教育 Student-Centric Higher Education	5	-	-
6.學生留校和成就 Student Retention and Completion	6	-	-
7.改善招生 Improved Enrollment	7	-	-
8. 高等教育的可負擔性 Higher Education Affordability	8	-	-
9.行政簡化 Administrative Simplification	9	-	-
10. 重新定位或加強CIO Integrative CIO	10	-	-

資訊議題：CCP(2019) V.S. 本研究(2020)

CCP前10名議題	排名	本研究(策略成功)前10名議題	排名
1.資料安全 IT Data Security	1	個資隱私保護	4
2.聘僱/合適的IT人才 Hiring/retaining IT Talent	2	-	-
3.運用IT支援學生成功 Leveraging IT to support student Success	3	協助學生應用資訊科技改善學習	16
4.提供彈性的使用者支援 Providing adequate user support	4	-	-
5.數據分析 / 學習與管理分析 Data analysis / learning and managerial analytics	5	利用資料科技進行校務研究與決策	17
6.數位資訊無障礙 / 符合ADA法案 Digital accessibility / ADA compliance	6	-	-
7.支援線上/遠距教育 Supporting online/distance education	7	支援數位學習的永續發展	15
8.協助教師整合科技融入教學 Assisting faculty with the instruction integrate of IT	8	協助培養教師資訊科技應用能力	14
9.IT持續營運 / 災難復原 IT business continuity / IT disaster recovery	9	持續營運與災害復原	7
10.IT人員的專業發展 Professional development fro IT personnel	10	打造高效能的IT團隊	6

資訊議題之排名- 未來重要性

與前一年比較 持平  上升  下降 

未來重要性(前10名)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
網路與資訊安全	1 	1	2	2	2	1	4	1	1
資訊基礎與網路建設	2 	2	1	1	1	2	3	2	8
個資隱私保護	3 	4							
持續營運與災害復原	4 	4	5	4	4	6	7	4	3
溝通與協調	5 	6	3	5	5	10	19	38	29
與時俱進的校務行政系統	6 	3	4	3	3	3			
IT經費的籌措與運用策略	7 	8	7	7	7	9	2	37	4
雲端服務與應用策略	8 	9	10	10	9	11	9		14
打造高效能的IT團隊	8 	7	6	6	5	5	1	27	7
支持校務營運以展示IT價值	10 	12	8	8	7	4	5		5

資訊議題之排名-佔用工作時間

與前一年比較 持平  上升  下降 

佔用工作時間(前10名)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
溝通與協調	1 	1	1	1	1	1	10	5	7
與時俱進的校務行政系統	2 	2	2	2	2	2			
網路與資訊安全	3 	3	4	3	4	3	3	2	5
打造高效能的IT團隊	4 	3	3	4	3	4	2	4	1
支持校務營運以展示IT價值	5 	6	8	9	6	5	1		2
IT經費的籌措與運用策略	6 	5	5	5	5	7	7	40	9
發展校園IT架構	7 	8	6	7	8	6			
個資隱私保護	8 	14							
資訊基礎與網路建設	9 	7	9	8	9	9	4	2	11
有效運用IT帶動學校變革管理	10 	9	7	6	7	7	5	32	13

資訊議題之排名-花費學校資源

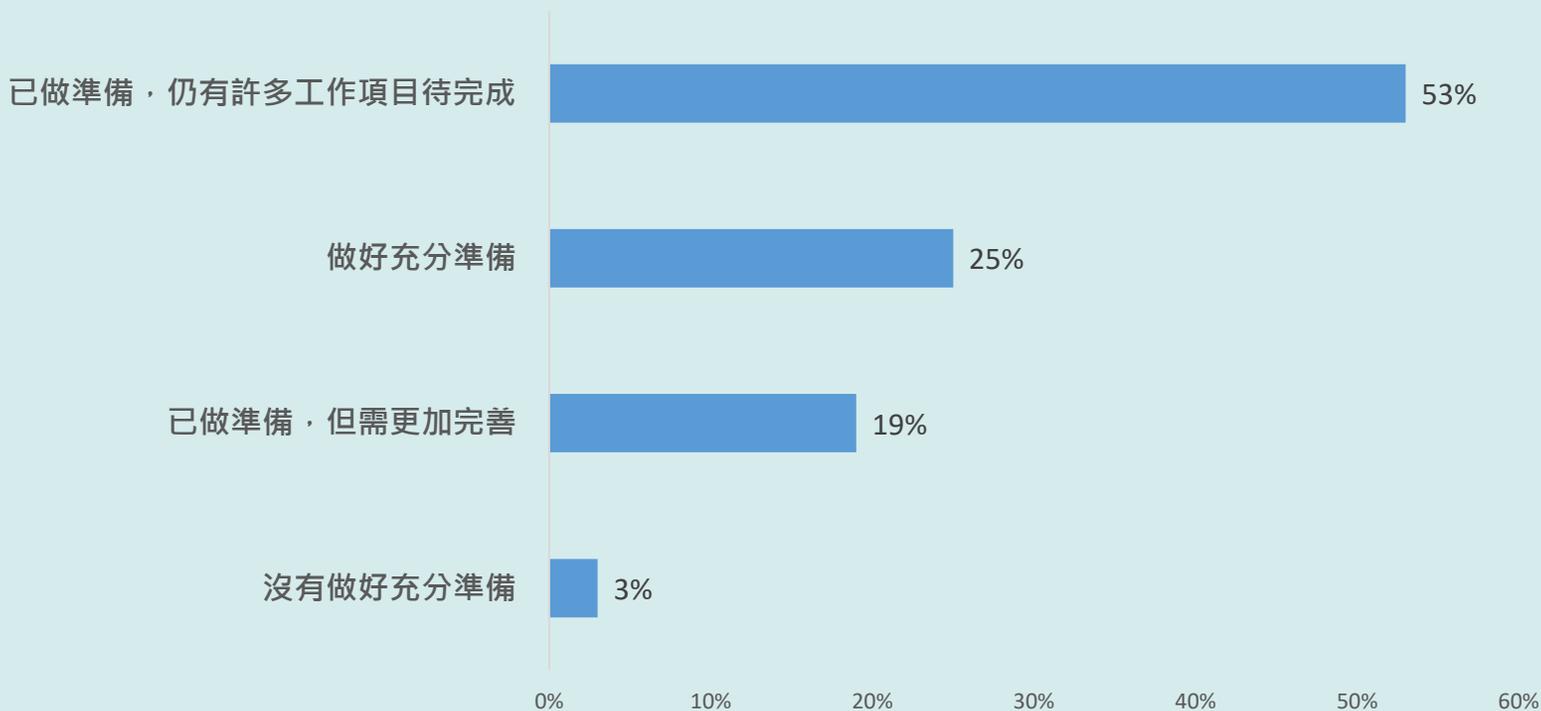
花費學校資源(前10名)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
資訊基礎與網路建設	1	1	1	1	1	1	1	1	1
網路與資訊安全	2	3	3	3	2	3	2	2	5
與時俱進的校務行政系統	3	2	2	2	3	2			
支援教學環境設計與應用	4	9	6	6	7	10	15		
發展校園IT架構	5	6	5	5	5	7			
支援數位學習的永續發展	6	8	4	8	6	6	9	55	8
IT採購與服務之策略	7	4	7	4	12	13	6		
打造高效能的IT團隊	8	7	8	11	16	7	7	39	31
持續營運與災害復原	9	5	9	10	11	17	4	13	9
雲端服務與應用策略	10	10	9	7	15	18	10		13

與前一年比較 持平 上升 下降

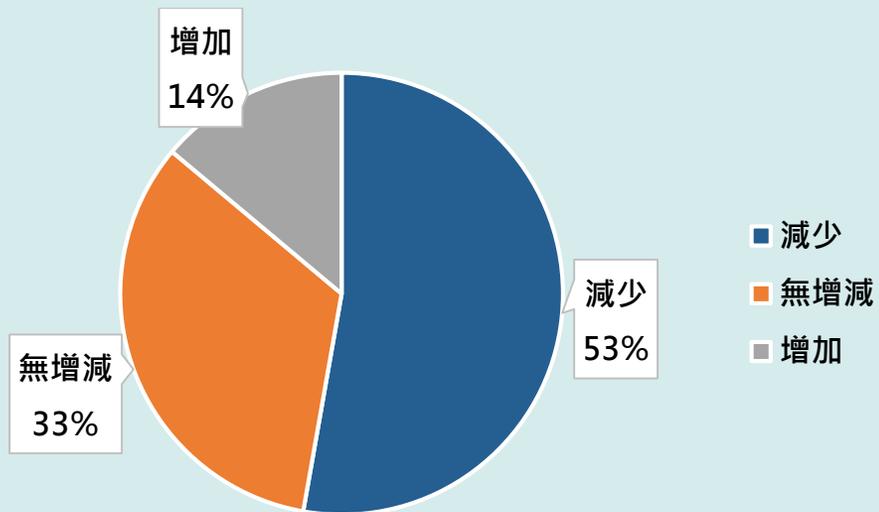


七、後疫情時代下的挑戰與因應

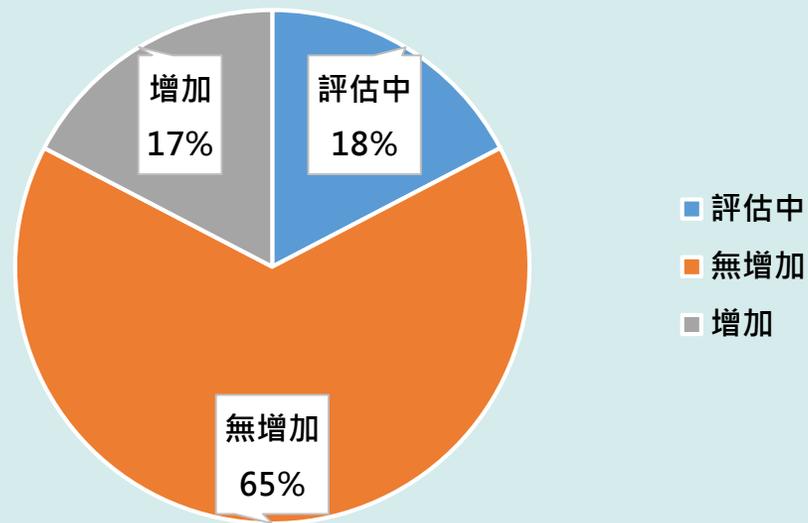
美國IT組織對於當前COVID-19疫情，防疫之準備情形(NEW)



因疫情影響，是否增加IT預算(NEW)

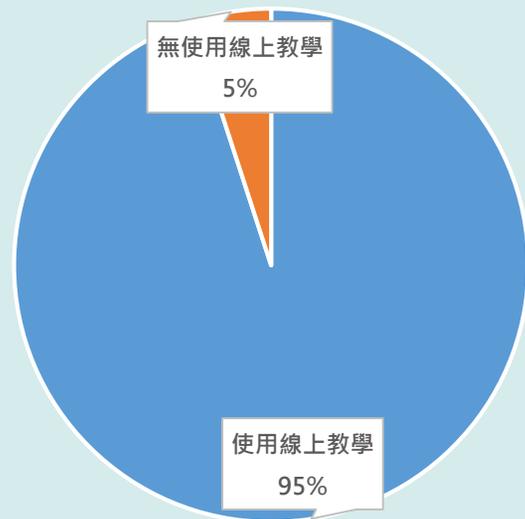
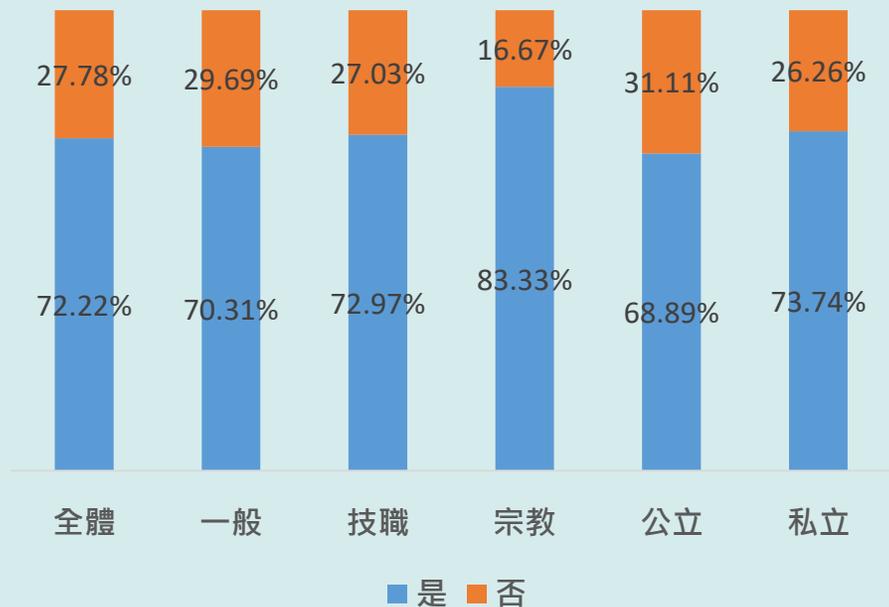


學校預期明年(110學年)資訊部門總預算



LBCIO 2020

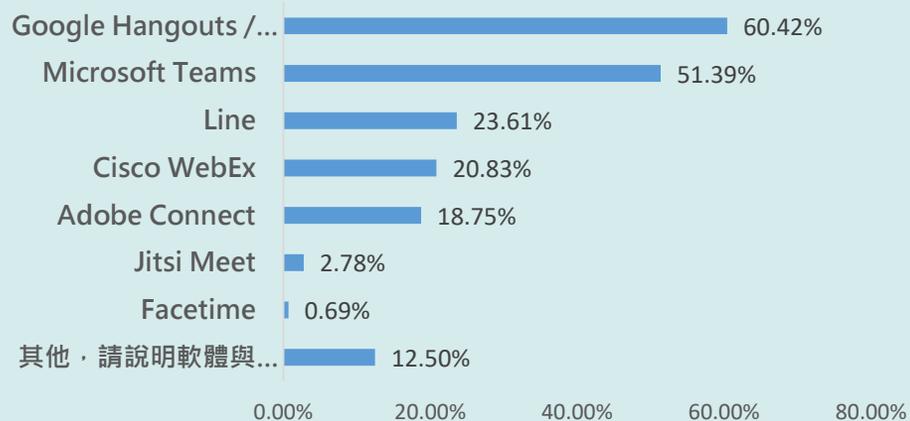
關於防疫不停學應對措施，學校是否舉辦過大規模遠距教學演練(NEW)



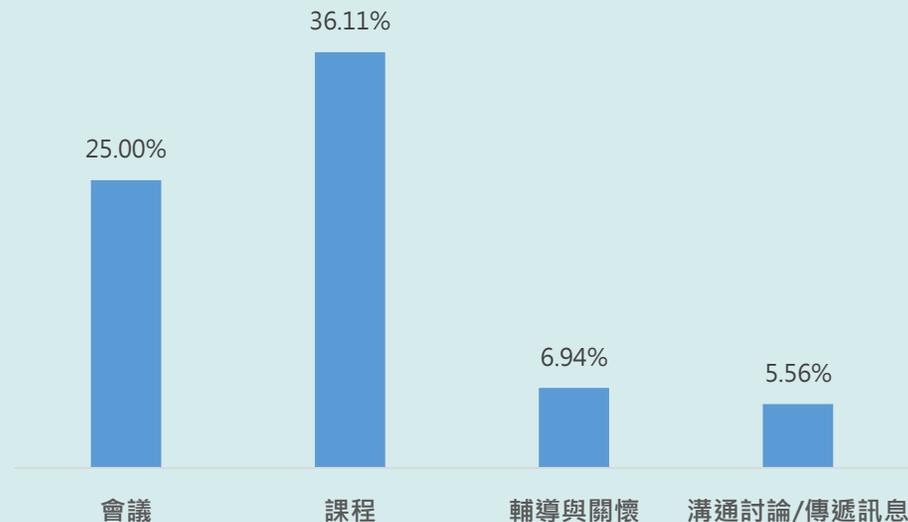
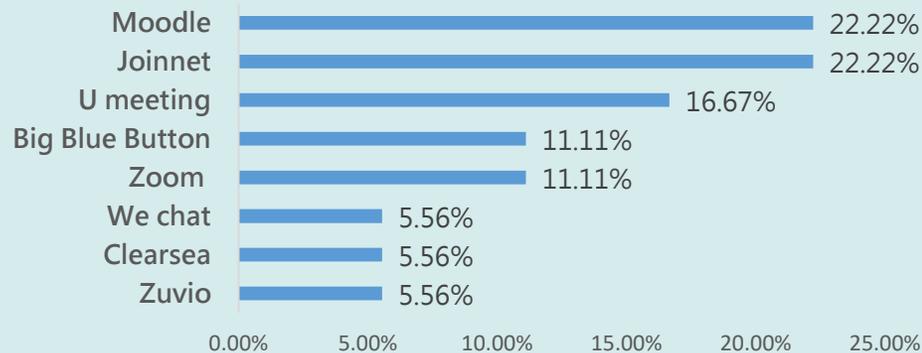
調查日期：110/01/07 – 110/02/03

LBCIO(2020) 美國使用線上教學比例

關於防疫不停學應對措施，學校使用何種視訊平台/軟體及用途(NEW)

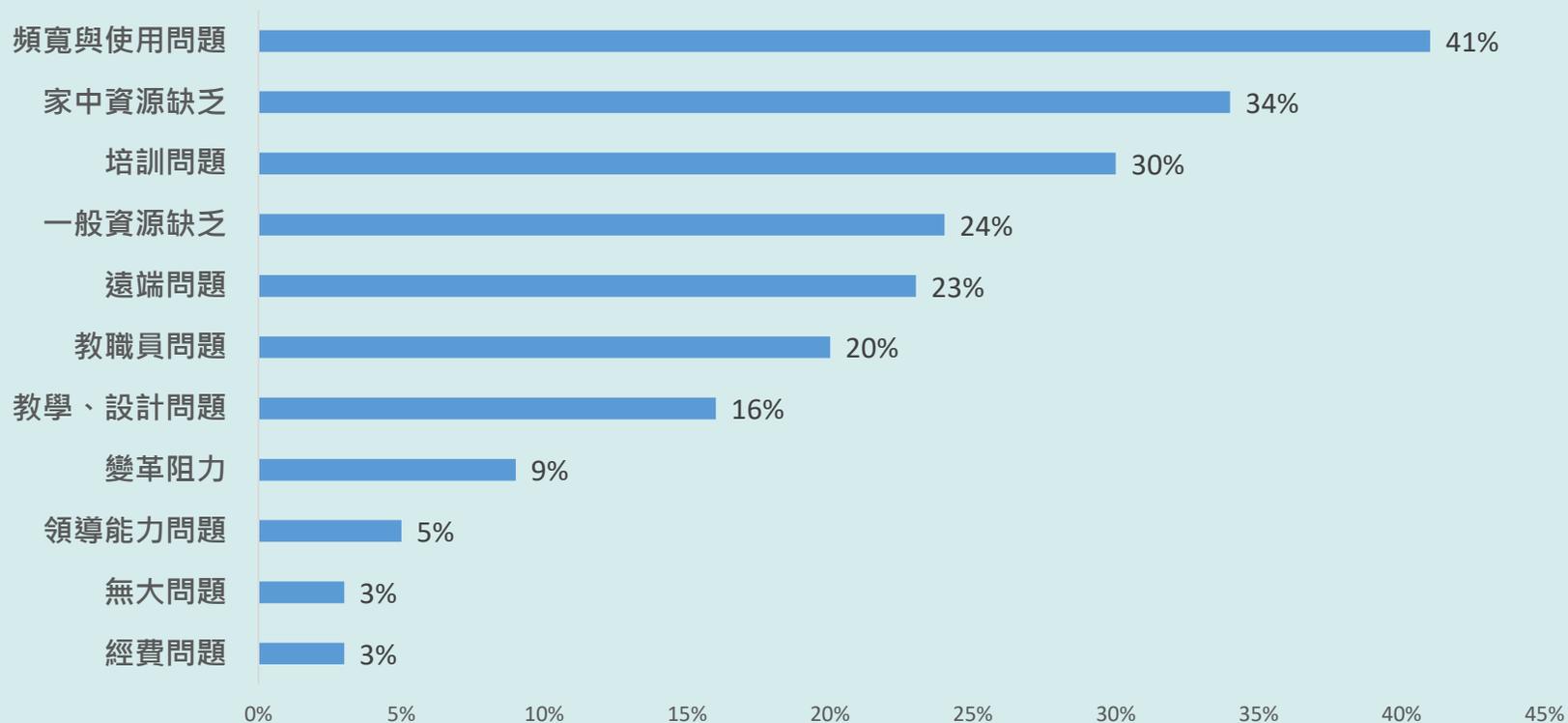


其他平台

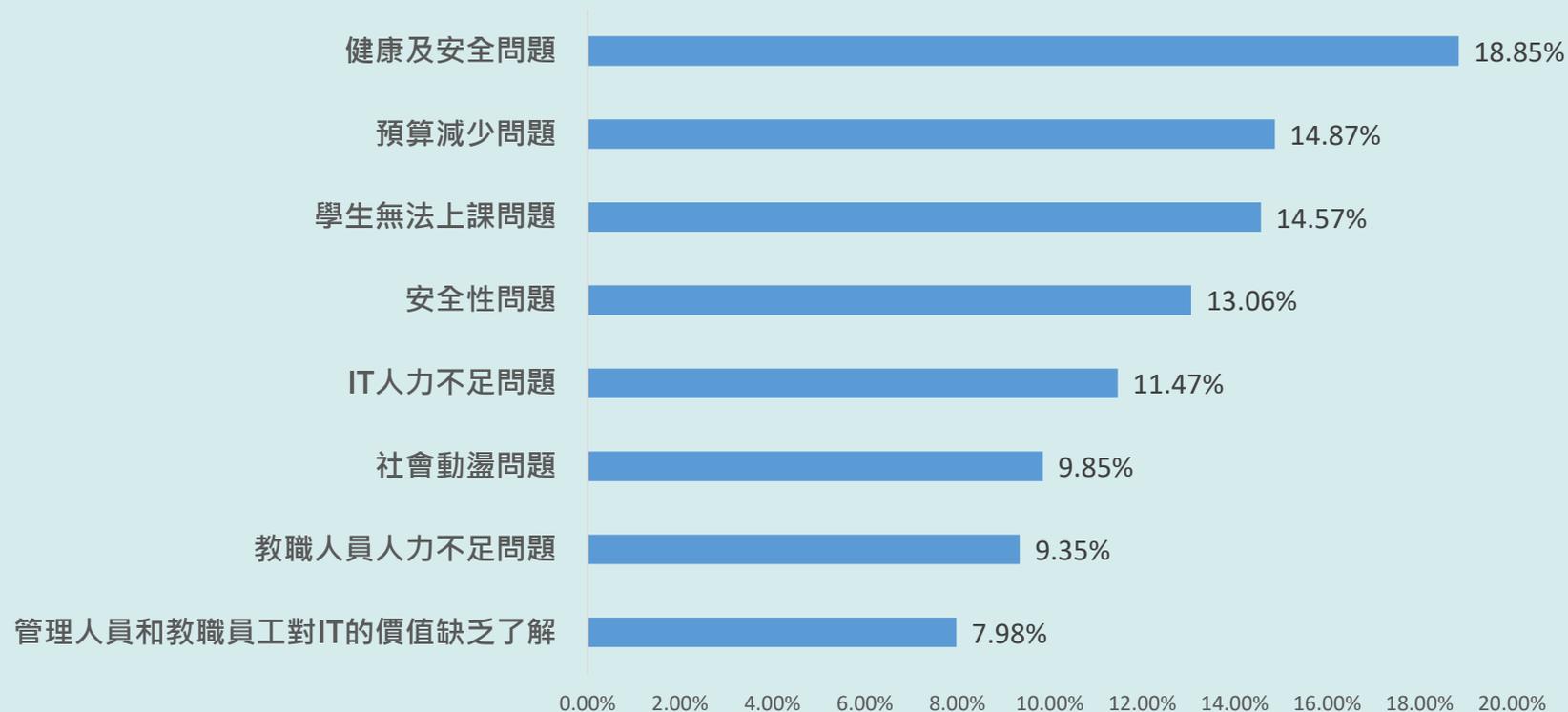


LBCIO(2020)美國使用線上教學或工作遇到的阻礙 (NEW)

頻寬與使用問題位居第一

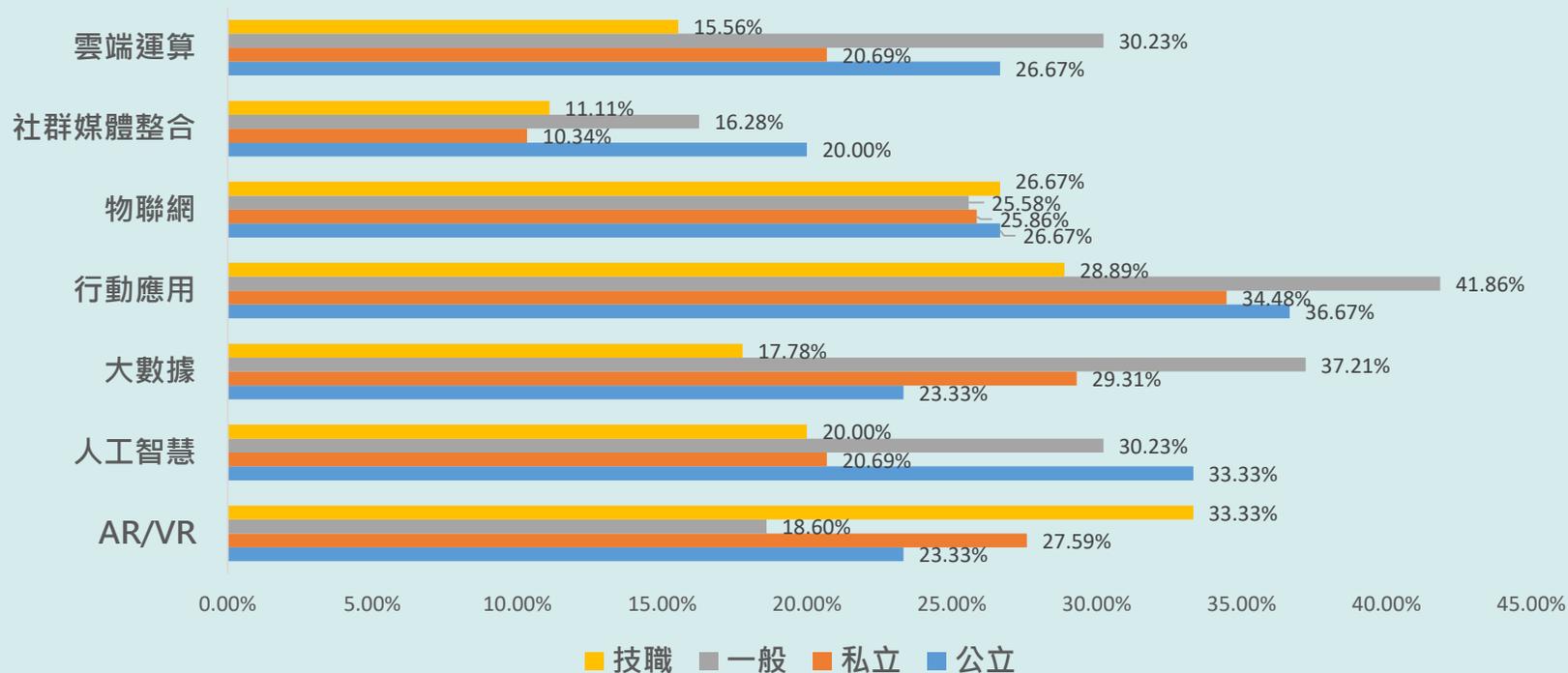


因疫情影響，健康及安全問題成為主要面臨的威脅 預算減少亦為資訊部門主要面臨的挑戰



LBCIO(2020)美國資訊部門面臨的威脅

學校有發展以下與資訊相關、新興科技應用議題的數位教材與教學資源，並願意分享給其他學校參考運用(NEW)



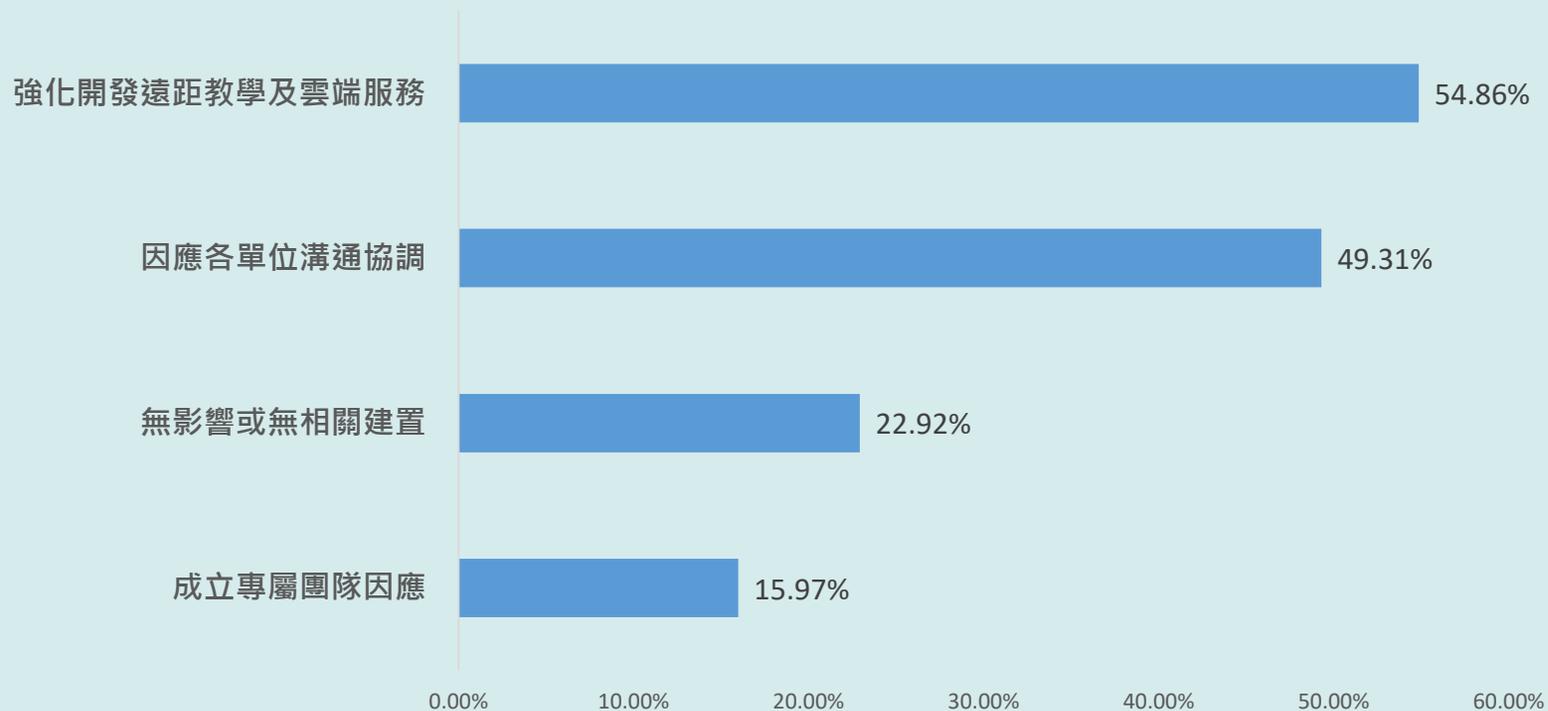
受到COVID-19疫情的影響，對於基礎建設或採購策略之影響(NEW)



受到COVID-19疫情的影響，對於安全與風險管理之影響(NEW)



受到COVID-19疫情的影響，對於IT治理之影響(NEW)



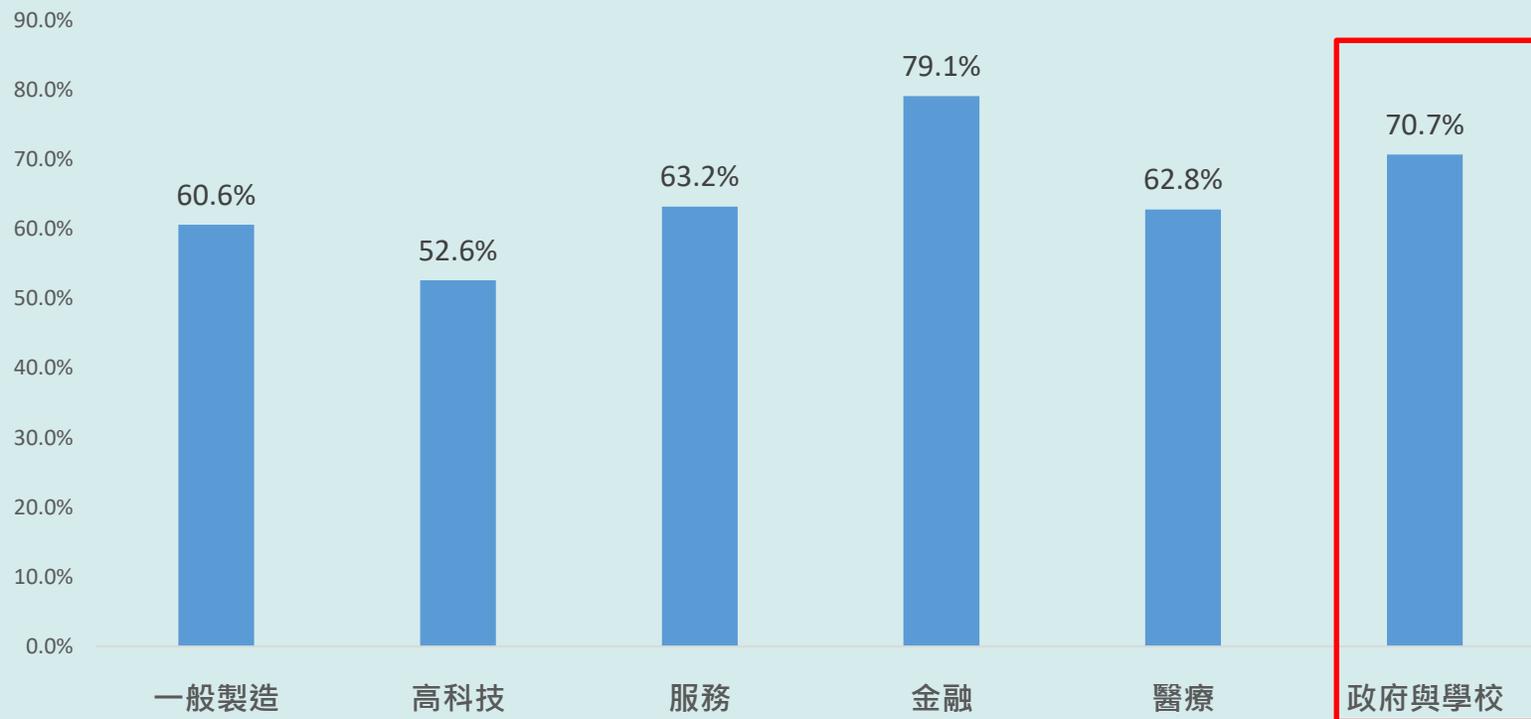
受到COVID-19疫情的影響，對於教學成效提升之影響(NEW)



受到COVID-19疫情的影響，對於新興科技應用之影響(NEW)



因疫情加速” 政府與學校” 數位轉型(NEW)



iThome 2021 CIO大調查

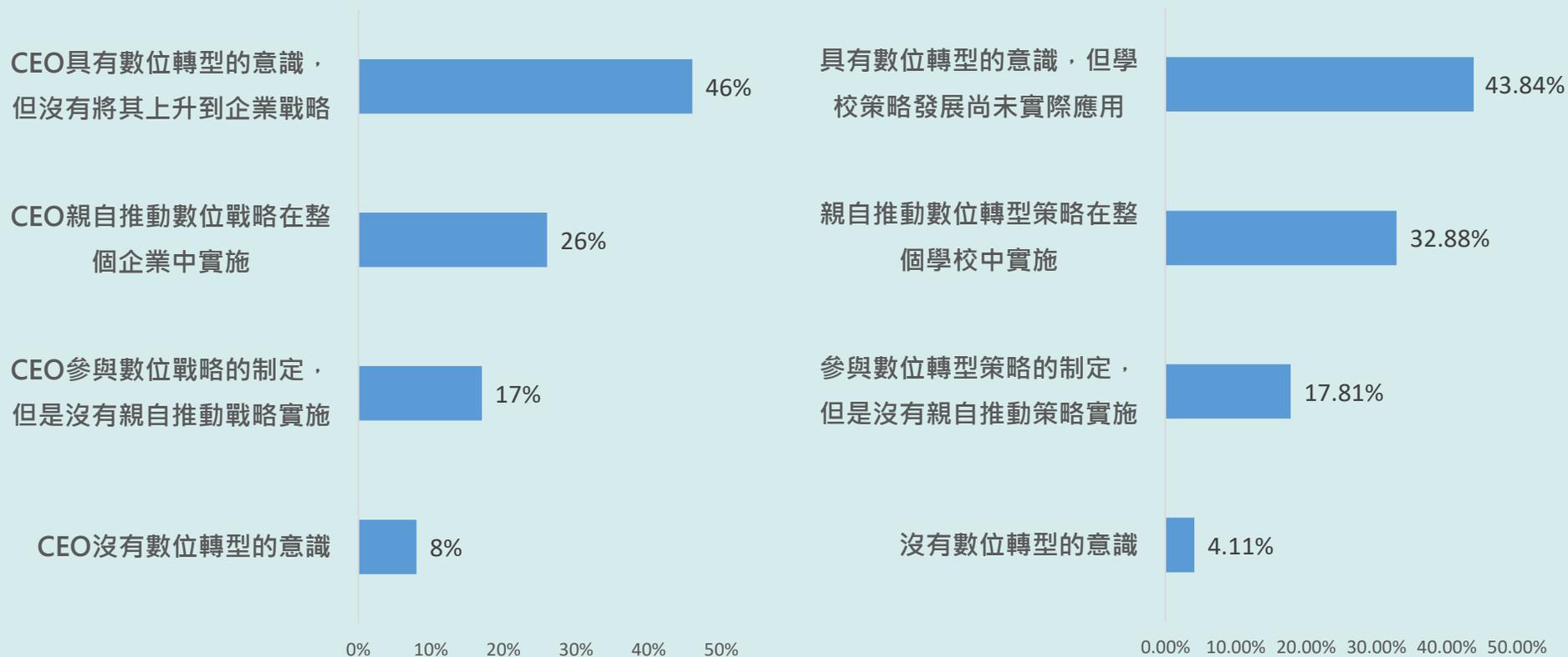


八、數位轉型

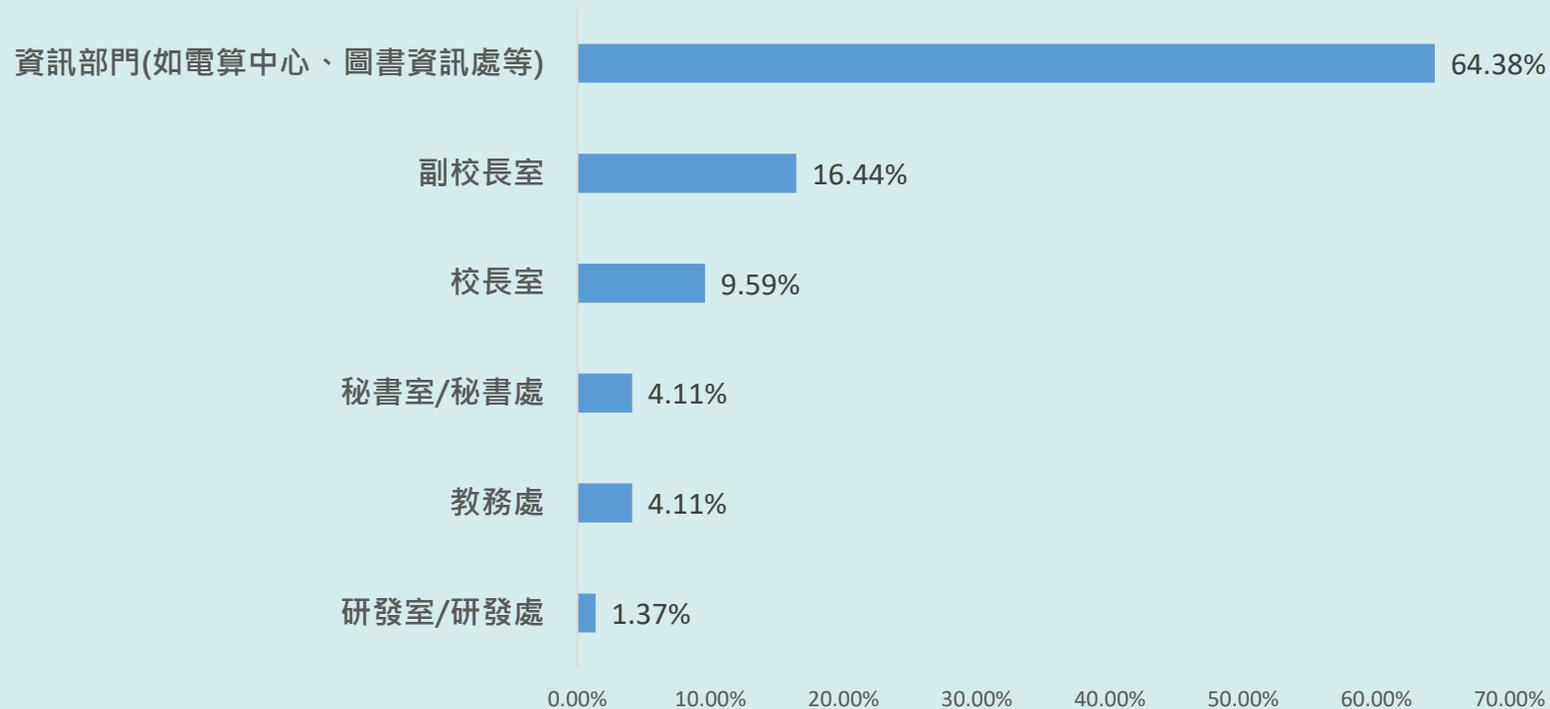
學校是否規劃或正在推動數位轉型(NEW)



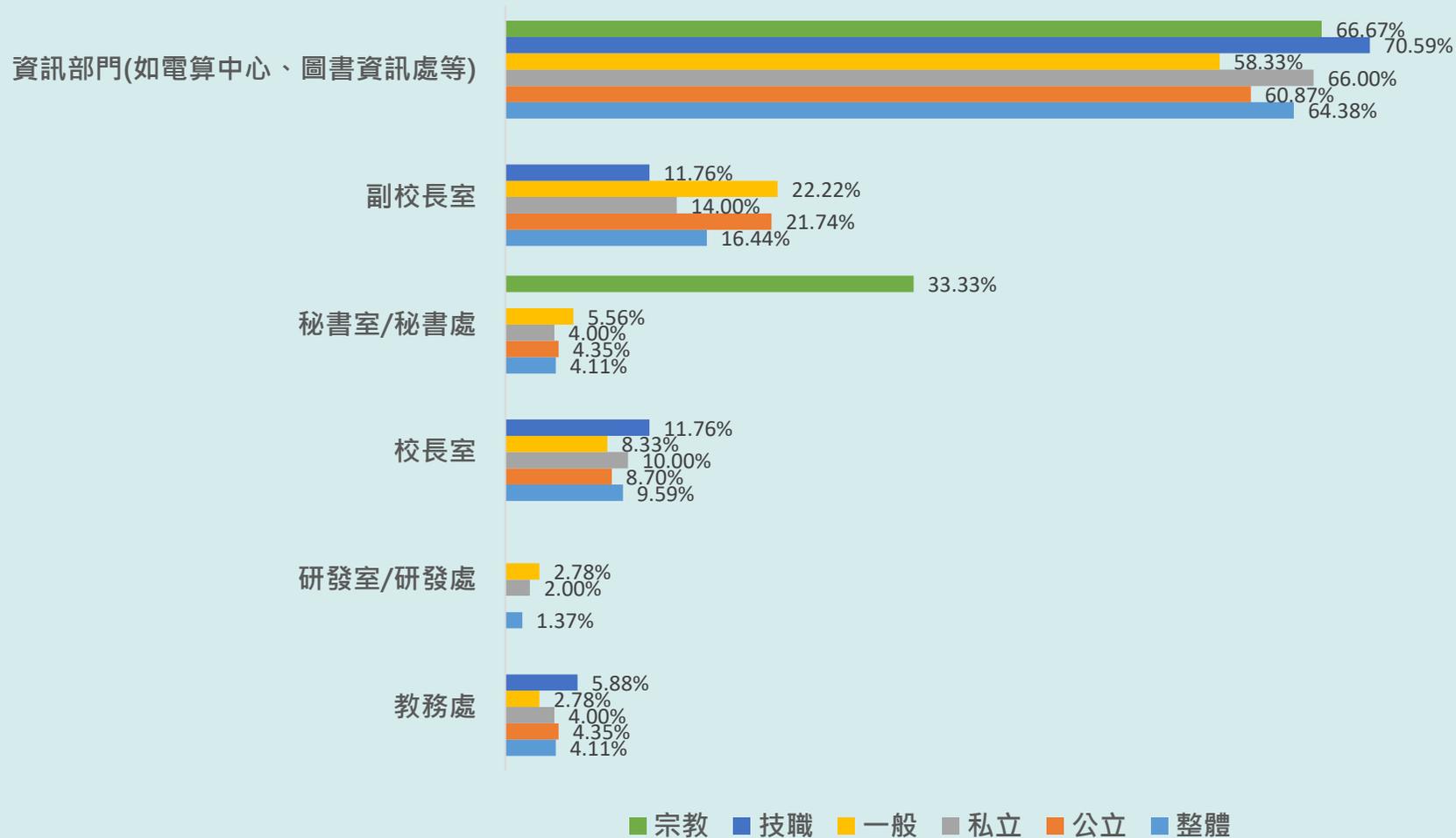
企業高層與學校高層對數位轉型的態度(NEW)



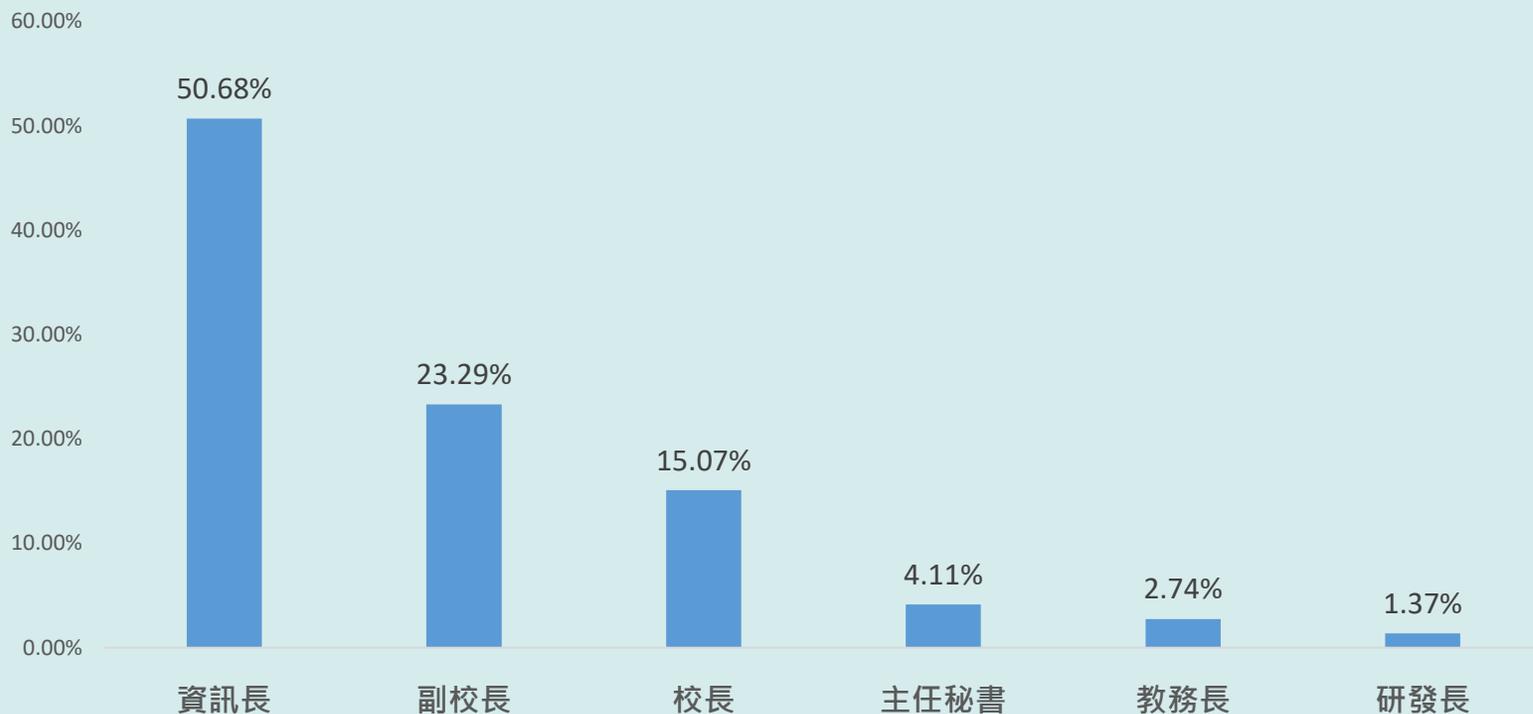
學校負責推動數位轉型的主要單位(NEW)



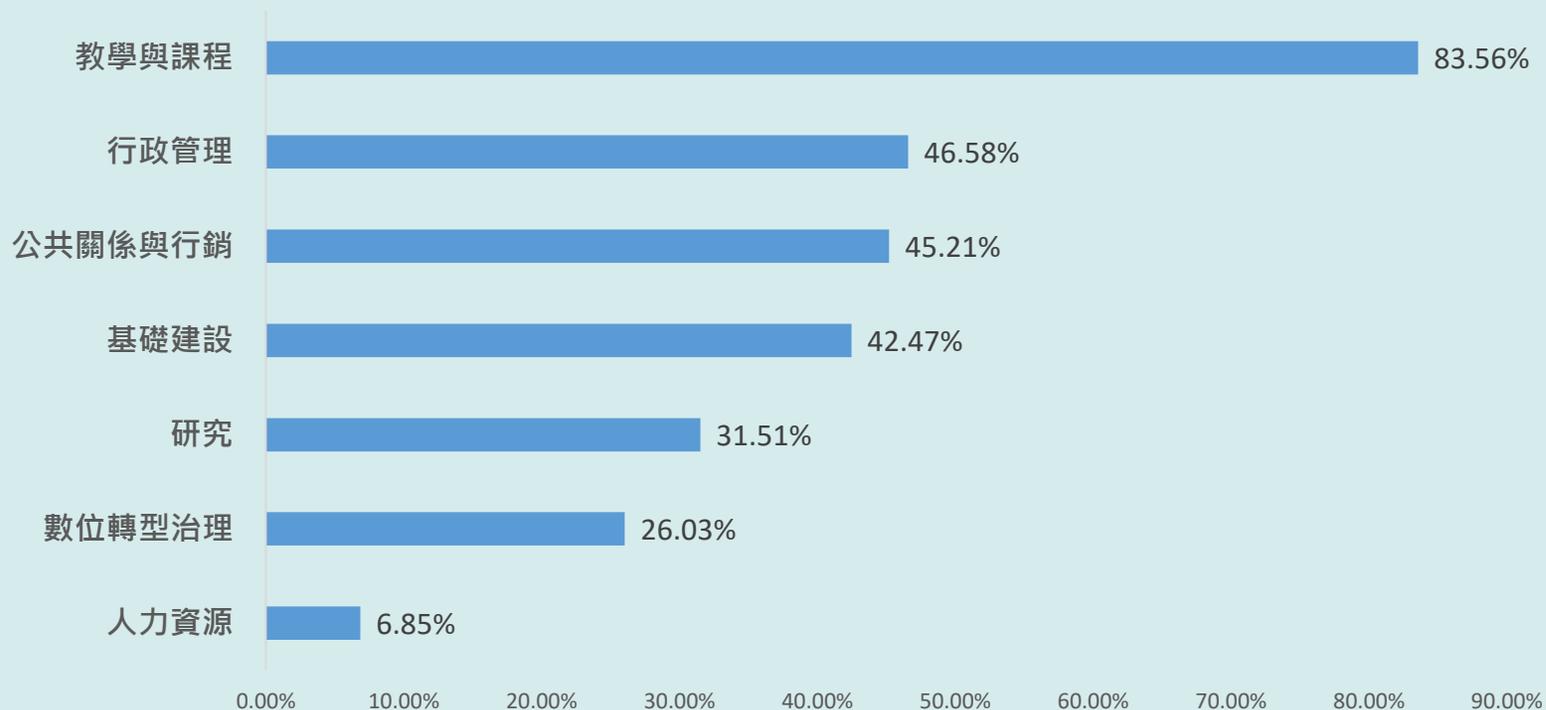
學校負責推動數位轉型的主要單位(NEW)



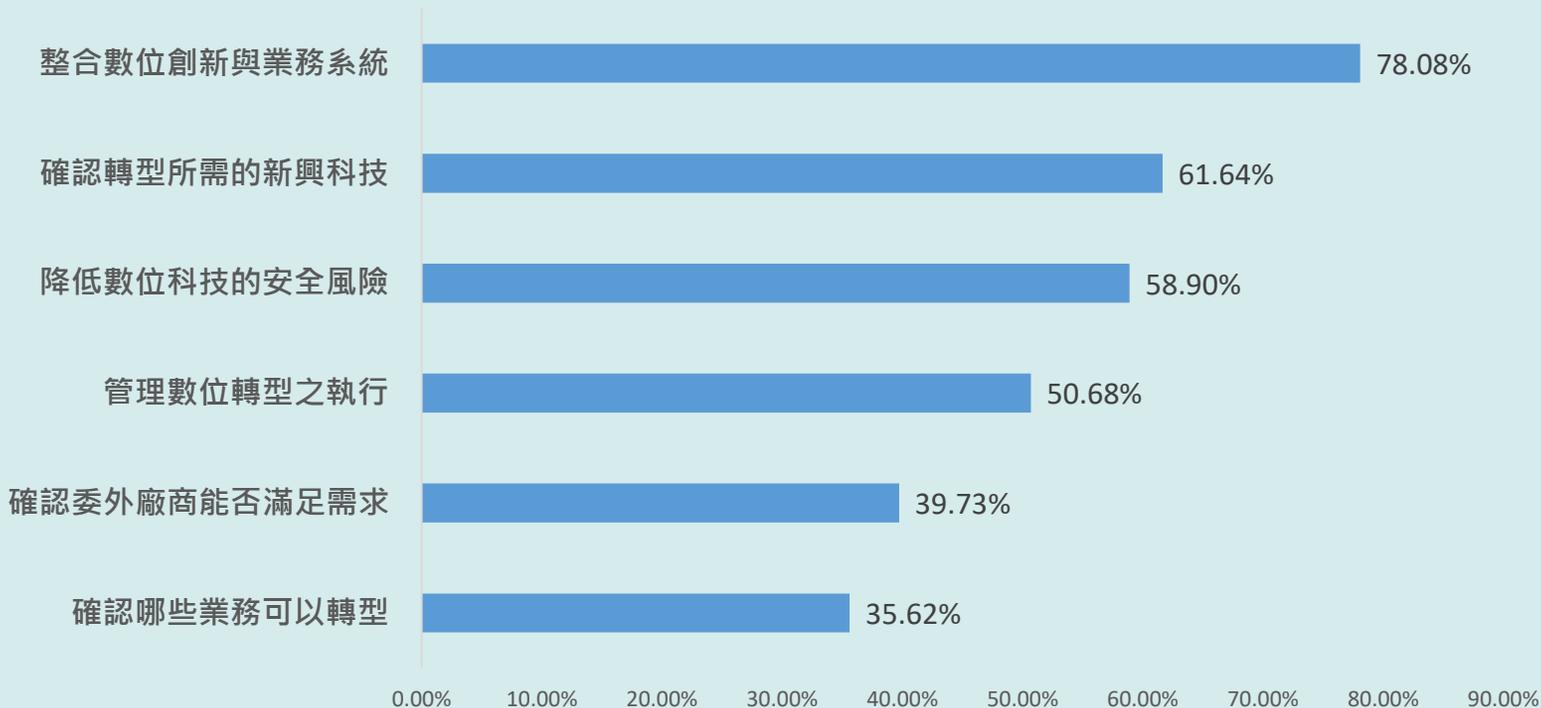
學校負責推動數位轉型的主要負責人(NEW)



學校推動數位轉型的主要目標/領域(NEW)



學校數位轉型計畫中，IT重要的角色為何(NEW)



感謝聆聽

歡迎提問 與 討論

