

2018年5月15日
討論文件

立法會工商事務委員會
加強香港研究及科技實力的建議

目的

本文件徵求委員支持－

- (a) 在香港科學園(「科學園」)建設兩個科技創新平台；
- (b) 提供額外資源予香港科技園公司(「科技園公司」)用以支援醫療科技和人工智能／機械人技術的研究及其他租戶/培育公司；以及
- (c) 在創新科技署開設一個首長級丙級政務官常額職位，以推行各項新的創新及科技(「創科」)措施。

背景

2. 創科發展是政府的施政重點之一。行政長官於 2017 年 10 月發表的《施政報告》提出循八大方面¹加強香港的創科發展。2018-19 年度《財政預算案》其後撥出 503 億元推行新的創科措施，其中包括上文第 1(a)及(b)段所述的建議。下文將會詳細說明有關新措施的安排。

¹ 八大方面包括：(a)增加研發資源；(b)匯聚科技人才；(c)提供創投資金；(d)提供科研基建；(e)檢視現行法例及法規；(f)開放政府數據；(g)由政府帶頭改變採購方法；以及(h)加強科普教育。

(A) 建設創新平台

建議

醫療科技

3. 醫療科技是科學園的重點科技平台之一。本港大學在醫療科技的科研實力雄厚。香港大學和香港中文大學已分別在瑪麗醫院和威爾斯親王醫院成立臨床研究中心。兩者過往在進行臨床研究和與跨國製藥公司合作方面，成績卓越。本地科研人員的研究及著作亦獲得世界認同。擬議建立的醫療科技創新平台，將吸引世界級的科研團隊落戶香港，與本地科研團隊合作，共同推動生命科學及醫療產業的蓬勃發展。

人工智能及機械人技術

4. 近年，隨着數碼經濟急速發展，數據量大幅增加，而處理這些數據的電腦運算能力亦大為提升，大大推動了人工智能及機械人技術的迅速發展，在推動業務轉型和更準確預測趨勢及影響方面，發揮重大作用。其應用也為不同的經濟範疇帶來裨益。有研究預計在 2022 年或之前，服務型機械人市場的規模，將會達到 239 億美元²。就技術而言，本地大學和科研機構在人工智能／機械人技術及相關領域(例如：無人駕駛飛機、先進臉部辨識系統、外科手術機械人系統等)具備雄厚的實力。透過建立人工智能／機械人技術創新平台，可有力推動相關行業的增長。

5. 憑藉本港大學在醫療科技和人工智能／機械人科技方面雄厚的科研實力和國際聲譽，我們建議在科學園就上述範疇建設兩個世界級創新平台，以吸納在醫療科技或人工智能/機械人科技方面的頂尖機構。相關的考慮包括這些機構的國際排名³、其論文獲發表及引用的次數、在相關科技範疇的專利數目，以及與本地院校、研發機構及企業合作的往績或具體合作計劃。

² 來源：全球市場研究及顧問公司 MarketsandMarkets。

³ 例如，「QS 世界大學排名榜」、「倫敦時報高等教育世界大學排名榜」及上海交通大學「世界大學學術排名」。

6. 我們計劃在首年於每個創新平台成立約 4-5 間研發中心／實驗室，並於隨後數年將有關數目增加至 10 間左右。我們相信這數量將足以產生協同效應，同時亦避免在資源、規劃及監察工作上造成過大壓力。我們會檢視推行平台的經驗及環球科技發展等因素，在日後考慮兩個創新平台的規模是否需要擴充，以及是否需要成立新的創新平台。

7. 我們充分理解非牟利機構及大學院校要在校外設立分支機構，會涉及大額資本及營運開支。因此我們建議預留 100 億元，為非牟利機構在兩個平台上營運的研發中心／實驗室提供財政支援。有關的財政支援方案包括－

- (a) 資本支持：為每間研發中心／實驗室提供適當資助，用作支付所需的資本開支，包括成立該中心／實驗室、購置設備，以及定期翻新及升級等費用；
- (b) 營運支持：為每間研發中心／實驗室的經常營運成本提供資助，用作支付租金、公用事業收費、人員開支，以及其他相關費用。根據現行做法，我們亦會向有關機構支付其借調人員的開支及因管理所屬研發中心／實驗室而衍生的行政開支⁴；以及
- (c) 研發開支資助：「創新及科技基金」會資助研發中心／實驗室所進行的研究項目。

8. 在釐訂個別研發中心／實驗室的實際財政支援款額時，我們會參考其他在相關科技範疇而規模相近的科研機構的情況⁵。個別研發中心／實驗室須提供充分理據支持其建議的開支，以確保公帑的審慎運用。

9. 為鼓勵公私營機構在創科發展方面建立合作伙伴關係，我們擬給予研發中心／實驗室彈性，容許他們接受捐贈及／或進行募款活動、合約研究和其他可帶來收入的活動。

⁴ 創新及科技基金准許本地研發機構以研發項目撥款的最高 15% 支付行政開支。

⁵ 醫療科技研究所涉及的成立及營運費用一般較高，原因是購置與生物科技相關的設備及消費品的成本較高。因此，實際金額須按個別情況予以評估。

監管機制

10. 我們會為每間研發中心／實驗室制定三方協議，由創新科技署、研發中心／實驗室所屬機構和科技園公司共同簽訂。該協議將訂明各方的權利和責任，包括研發中心／實驗室的運作模式、研究範疇、知識產權的安排、來自所屬機構的研究團隊領導人員／成員派駐研發中心的安排及其起碼數目、涉及公帑的財務管理事宜(例如公開招標規定)，以及聘用和培訓本地人才的安排等。

11. 為確保有效管治及加強問責，我們會實施嚴格的機構管治制度，確保在兩個創新平台由公帑資助的研究活動的質素及重點，均符合我們的期望和整體方向。我們會成立管治委員會，負責對進駐創新平台的機構進行審批，以及監督創新平台的日常運作，包括監察落實有關的關鍵績效指標。

財政影響

12. 我們擬採取循序漸進方式，分階段引入研發中心／實驗室。我們預期 100 億元的財政支援方案應足以支持兩個創新平台營運 10 至 15 年，概括估算數字如下－

項目	預算成本 (百萬元)
(i) 資本成立 (假設成立 20 間研發中心／實驗室)	800
(ii) 經常營運成本	8,000 (800/每年×10 年)
(iii) 定期升級／翻新設備 ⁶	1,200 (400/每四年×3 次)
總計：	10,000

⁶ 我們預視需要因應時間及技術發展，提升設施及購置新設備。

預期效益

13. 在科學園建設兩個創新平台，將會帶來以下效益－
- (a) 利用本港雄厚的基礎科研實力，發展醫療科技和人工智能／機械人技術產業；
 - (b) 促進本地、海外及內地的頂尖科研人員與本港產業進行更多協作；
 - (c) 鼓勵公私營機構在創科發展上建立合作伙伴關係；
 - (d) 吸引來自世界各地的頂尖科技人才，培訓與建立本地人才庫；以及
 - (e) 鞏固香港作為粵港澳大灣區主要國際創科中心的地位，及令香港在全球高科技版圖佔一席位。
14. 我們會制定關鍵績效指標，以緊密監察及確保有關平台為香港帶來效益。舉例而言，當兩個創新平台全面運作，預計能於每週期進行約 100 項研發項目。假設每個研發中心／實驗室有 60 人(40 名科研人員及 20 名支援人員)，兩個創新平台合共將提供約 1 200 個與科技有關的就業機會。

(B) 為科技園公司增加資源

建議

15. 科技園公司一直是政府管理香港創科基建旗艦(即科學園及工業邨)的主要執行機構，其使命是創造充滿活力的生態環境，協助科技公司孕育創意、創新及發展。為應對鄰近地區對吸引人才、初創企業和全球領先的科技企業方面的激烈競爭，科技園公司除了提供環境空間和基建配套外，亦為其租戶及培育公司提供一套全面的支援計劃，協助他們茁壯成長。我們建議為科技園公司提供 100 億元的撥款，當中 30 億元用於發展主要設施，70 億元則用於加強對科技園公司租戶／培育公司的支援。

與研究相關的基建和設施

16. 我們建議在向科技園公司預留的 100 億元撥款中，使用 30 億元興建多項設施，推動醫療科技及人工智能／機械人科技的科研活動。這些設施包括－

提供實驗室和研究工作空間

17. 科技園公司正計劃⁷－

- (a) 改建科學園內一座大樓，以提供約 178 000 平方呎的實驗室作醫療研究。目標是在 2018 年內動工，以期在 2019 年提供首批實驗室，並於 2020 年提供餘下的實驗室；
- (b) 提供另外 20 000 平方呎，設立承重量較高的實驗室空間，作為機械人實驗室；及
- (c) 分別於兩座新大樓預留額外的樓層作醫療科技和人工智能／機械人技術的實驗室或研究工作空間。

醫療科技及人工智能／機械人技術的研究設施

18. 醫療研究需要相當多的專門設施。現時，只有大學設有這些設施，而且規模較小，其資源僅足夠應付校內研究團隊的需要。不少醫療研究人員需從海外的服務供應商尋求資源或把程序外判，成本既高昂，亦耗費大量的時間。除此之外，人工智能／機械人技術領域的研究工作亦需有設施驗證技術方案。因此我們建議在香港提供「一站式」設施，例子包括－

- (a) 小批量實驗生產設施，以生產符合「生產質量管理規範」的小批量藥物或生物產品，作臨床試驗用途；

⁷ 有關計劃會因應使用者的需求及重置現有租戶的可行性作進一步規劃和修改。

- (b) 動物研究及藥物測試設施，作臨床前測試，例如在驗證新藥物和治療的安全性及效用必要的藥效試驗和毒性測試，並將嚴格遵循相關本地法例及國際標準；
- (c) 生物樣本及醫療資料庫，以集中存放人體及其他生物樣本和相關醫療紀錄等；
- (d) 「生產質量管理規範」生產設施，作為專門的「生產質量管理規範」設施，作不同的生產用途；
- (e) 機械人標準測試實驗室，以測量機械人性能等；
- (f) 機械人技術促進中心，讓方案供應人員及系統整合人員進行開發工作、整合、組裝，以及驗證和工廠驗收測試等。

對科技園公司租戶／培育公司的支援措施

19. 近年，香港在吸引科技企業方面面對來自其他地區的激烈競爭。為了可吸引更多海外及內地的知名科技企業進駐香港，以及進一步協助本地創科初創企業成長和擴展，科技園公司需要為其租戶／培育公司提供更多支援及優惠措施。我們建議在預留的 100 億元撥款中，使用 70 億元推行以下措施－

- (a) 擴展創業培育計劃：初創企業是構建具活力創科生態環境的重要一環。科技園公司一直以來推行培育計劃，為科技初創企業提供租金優惠的工作空間、財政資助⁸、技術與發展支援、商業配對等。目前，科學園內共有 263 間培育公司⁹。我們建議在 2022-23 年度或之前把培育公司數目增至 500 間。額外的資源將會用作增加資助金額和加強對科技初創企業的支援。

⁸ 有關的財政資助因應行業而有所不同，最高金額(實質及現金資助)為四年 24 萬元。

⁹ 截至 2018 年 3 月的數字。

- (b) 擴展「科技企業投資基金」：科技園公司於 2015 年成立 5,000 萬元的「科技企業投資基金」，以配對方式與私人基金共同投資於其租戶／培育公司。「科技企業投資基金」有效填補資金短缺，以及鼓勵更多私營機構投資於處於早期發展階段的初創企業。現時，基金已全數投資於九個投資項目，吸引共同投資者投入逾 5.5 億元的資金。我們建議擴大「科技企業投資基金」及推行其他合適的投資計劃，加大科技園公司協助科技初創企業成長的力度。根據科技園公司過往的經驗¹⁰，我們估計會有約 90 至 100 間租戶／培育公司受惠。
- (c) 發展智慧園區：在科學園創建生活實驗室，按智慧出行、智慧環境、智慧生活及智慧市民四個主題，試驗創新產品及技術方案。科技園公司將會建立測試智慧方案所需的基礎設施，包括擴展數據平台、建立傳感器網絡和連接系統，以及開發系統以提升數據認證和保安。科技園公司已成立管理委員會，為「智慧園區」的發展提出建議。科技園公司的初步計劃，是在未來五年進行超過 40 個智慧項目。
- (d) 住宿支援：預計「創新斗室」在 2021 年開始可提供住宿單位和輔助設施，租予科學園內的合資格租戶、培育公司和內地／海外訪客。為應付初創企業在住宿方面的迫切需求，以及吸引和挽留創科人才，我們建議提供財政支援，讓科技園公司在「創新斗室」投入營運前提供住宿支援。
- (e) 為租戶提供支援：有見鄰近城市積極為科技企業提供誘因，我們建議讓科技園公司向其目標企業提供優惠措施，鼓勵他們在科學園及工業邨設立業務，以及繼續支持現有租戶。為給予科技園公司彈性，讓其可在提供優惠措施時達致最佳的商業效果，我們建議支援的形式及水平，可視乎有關公司的規模和性質而定，包括以等額出資的方

¹⁰ 過去數年，每個科技企業投資基金個案的平均投資金額約為 550 萬元。

式資助資本或營運成本、租金優惠及／或入股，以及其他針對性支援措施。相關決定須經由科技園公司董事局根據其企業管治程序進行審議。

- (f) 改善輔助設施：為應付科學園工作人口急劇上升，科技園公司需要提升園內的輔助設施，以改善暢達程度及效率，例如改善運輸基建和能源效益。
- (g) 人力支援：科技園公司需要額外的人手，聚焦處理兩個創新平台，以及落實上述的支援措施。就此，我們建議提供財政支援，讓科技園公司增聘所需的額外人手。

監管機制

20. 根據《香港科技園公司條例》(第 565 章) 成立的科技園公司，已制定完善的程序和指引評審進駐申請，並須受科技園公司董事局監察。一直以來，有關機制有效確保科技園公司以公平透明的方式，甄選具潛質的科技公司企業進駐科學園。科技園公司會以現行機制為基礎，根據目前機制及企業管治程序，設立適當的監管機制，以監察撥款的使用情況。政府亦會透過科技園公司董事局監察有關措施的推行情況。

財政影響

21. 上述措施所需的撥款總額為 100 億元。科技園公司無法自行應付如此龐大的資金負擔，因為：(a) 過去十多年來，科技園公司已就科學園第 2、3 期，以及發展「先進製造業中心」、「數據技術中心」和「創新斗室」承擔超過 60 億元的債務¹¹，並須在 20 年內償還；以及(b) 由於科技園公司一直以來把營運盈餘用作營運資金，用作發展、改善和維修科技園公司管理的樓房設施及日常運作，科技園公司沒有主要的財務儲備。

¹¹ 包括貸款本金和連帶利息。

22. 各項設施及措施的參考性預算載列如下。我們必須強調，這些預算現時為粗略數字。有見於兩個創新平台專門和持續發展的性質，我們需要與有關領域的專家和研究中心準營運者作進一步商討，以釐定設施的規模、商業及營運模式，以及相關成本。

<u>項目</u>	<u>預算成本 (百萬元)</u>
<u>研究相關的基建和設施</u>	
(i) 醫療科技及人工智能／機械人技術 研究所需的實驗室空間	500
(ii) 醫療科技及人工智能／機械人技術 的研究設施	2,500
<u>對整體創科社羣的支援措施</u>	
(iii) 擴展創業培育計劃	2,400
(iv) 擴展科技企業投資基金	500
(v) 智慧園區	300
(vi) 住宿支援	100
(vii) 為租戶提供支援	3,000
(viii) 輔助設施及人力支援	700
總計：	10,000

23. 發展是科技的常態，我們預計上述措施的範圍及規模將來或須作相應的調整。我們建議容許科技園公司在有關開支項目之間作彈性資源調撥，以切合實際的發展需要。然而，資源的最終調撥須獲政府審批及同意。

預期效益

24. 第 17 及 18 段概述的基礎設施，以及第 19 段載述的加強支援措施在落實後，將會鞏固本地的創科生態環境以及增強香港的科研實力。另外，這些措施將協助科技公司與研究人員建立聯繫、吸引更多海外投資和人才、培育創科人才和初創企業、為本港青年人創造更多高增值工作，以及促進香港發展成為知識型經濟體系。擴展科技企業投資基金，亦有助建立充滿活力的風險投資市場。

(C) 在創新科技署開設一個首長級丙級政務官常額職位 (首長級薪級第 2 點)

建議

創新科技署工作量日漸增加

25. 自 2015 年以來，我們為強化香港的創科生態環境已推行一系列新政策措施和支援計劃，而創新科技署首長級人員的編制數目並無增加。有關新措施包括一

- (a) 各項基建項目，包括科學園第一階段擴建計劃、「先進製造業中心」、「數據技術中心」、「創新斗室」，以及位於落馬洲河套地區的「港深創新及科技園」；
- (b) 各項新資助計劃，包括「院校中游研發計劃」、「科技券計劃」、「企業支援計劃」、「創科創投基金」；
- (c) 各項人力資源計劃，包括「科技專才培育計劃」(涵蓋「博士專才庫」及「再工業化及科技培訓計劃」)和「科技人才入境計劃」；以及
- (d) 財務優惠措施，即針對研發活動的額外稅務扣減措施。

因此，創新科技署首長級人員的職責範圍和涉及的政策範疇已大幅擴展。

需要加強首長級人手支援

26. 此外，籌備兩個創新平台將涉及大量工作。建立兩個創新平台將牽涉具有相當國際地位的本地及非本地機構，以及需要進行高層次的聯絡和協商。在吸引合適知名科研機構的策略、管治架構和涉及的法律事宜，以至監督平台的運作等方面，亦需要適時及密集的政策督導。創新科技署需要一名具備政策制訂經驗及溝通技巧的首長級人員，與潛在合作伙伴協商，並在不同持份者之間取得適當平衡，以達至預期目標。

27. 創新科技署在落實及管理行政長官 2017 年 10 月發表的《施政報告》，以及 2018-19 年度《財政預算案》中推出的新措施方面，繼續擔當重要角色。我們認為有必要開設一個首長級丙級政務官常額職位(首長級薪級第 2 點)，負責領導新設的基礎設施部(由 20 名非首長級人員組成，當中包括 11 個新設職位)，以增強首長級人員的編制員額；以及改動助理署長(基礎設施及品質事務)(職級屬創新科技署助理署長(首長級薪級第 2 點))的現有職務。

28. 現任助理署長(基礎設施及品質事務)負責監督香港認可處、產品標準資料組、標準及校正實驗所，以及所有與科技園公司有關的事宜，包括多項由該公司負責的基本工程項目。自去年來，他亦承擔與港深創新及科技園的基本工程、建設和運作，以及研發開支額外稅務扣減和「創科創投基金」等新措施有關的職務。考慮到相關工程項目的規模，以及落實相關項目時涉及的眾多政策及法律事宜，助理署長(基礎設施及品質事務)的職務已過於繁重。我們建議將該職位改稱為助理署長(財政及品質事務)。另外，除了有關兩個科技創新平台的職務外，新設的助理署長(基礎設施)職位將會接手有關科學園的事宜。

29. 擬議的助理署長(基礎設施)職位的職責說明載於**附件 A**，而現任助理署長(基礎設施及品質事務)的職銜將改稱為助理署長(財政及品質事務)，其經修訂的職責說明載於**附件 B**。新設的基礎設施部的建議組織圖載於**附件 C**。創新科技署現行和建議的組織圖載於**附件 D** 及 **E**。

曾考慮的其他方法

30. 我們已審慎評估上述的新增工作量是否能夠由創新科技署的現有首長級人員吸納。創新科技署由創新科技署署長(首長級薪級第 6 點)領導，由一名首長級乙級政務官(首長級薪級第 3 點)(即創新科技署副署長)、三名首長級丙級政務官(即助理署長(資助計劃)、助理署長(政策及發展)及香港檢測和認證局秘書長)、一名創新科技署助理署長(即現任助理署長(基礎設施及品質事務))，以及兩名職銜分別為科學顧問和生物科技總監並按非公務員聘用條款獲聘的人員(職級相等於首長級薪級第 2 點)輔助。這些首長級人員現時的職責範圍及工作量已非常繁重，他們均無法在不影響工作質素及效率的情況下進一步吸納或分擔新增的工作量。

31. 香港檢測和認證局秘書長除了負責推動檢測和認證業的發展，以及服務香港檢測和認證局的原有職責外，亦兼顧監督香港應用科技研究院和香港物流及供應鏈管理應用技術研發中心的工作。最近，有關人員亦承擔了「科技人才入境計劃」的職責，是一項涉及與入境事務處、保安局和勞工及福利局進行廣泛協調工作的新舉措。新計劃將於 2018 年 6 月推出，我們會持續檢討及密切監察計劃，以跟進配額的運用和相關聘用本地人才規定的落實情況。這項新措施令香港檢測和認證局秘書長的職責和工作量大幅增加，因而無法兼顧更多工作。

32. 助理署長(資助計劃)與助理署長(政策及發展)自 2015 年起承擔和吸納七項全新／經優化資助計劃的工作，當中包括「科技券計劃」、「院校中游研發計劃」、「企業支援計劃」，以及多個與內地合作的項目，因此亦無法兼顧更多額外職務。

財政影響

33. 按薪級中點估計，建議開設一個首長級丙級政務官職位所需增加的年薪開支為 2,094,600 元，而每年所需增加的平均員工開支總額(包括薪金和員工附帶福利開支)則為 2,916,000 元。

34. 按薪級中點估計，第 27 段所述的 11 個新增非首長級職位¹²的年薪開支為 8,226,960 元，而每年平均員工開支總額(包括薪金和員工附帶福利開支)則為 11,965,000 元。我們已在創新科技署有關財政年度的預算預留所需撥款，以支付這項建議所需的開支。

徵詢意見

35. 請委員就有關建議提出意見。因應委員的意見，稍後我們會按照既定程序向立法會申請所需撥款。

創新及科技局
創新科技署
2018 年 5 月

¹² 包括一名總行政主任、兩名高級行政主任(其中一個職位將於 2019-20 年度開設)、兩名一級行政主任、一名高級庫務會計師、一名一級會計主任、一名文書主任、一名助理文書主任、一名一級私人秘書和一名二級工人。

助理署長(基礎設施)的職責說明

部別	: 基礎設施
職銜	: 助理署長(基礎設施)
職級	: 首長級丙級政務官(首長級薪級第2點)
直屬上司	: 創新科技署副署長

主要職務和職責: —

1. 制訂策略計劃以建設創新平台，作為推動創新科技的重點科技平台，並監督創新平台的運作。
2. 監督有關香港科技園公司的政策、資源及內務管理事宜。
3. 監督實體科技基礎設施的發展。

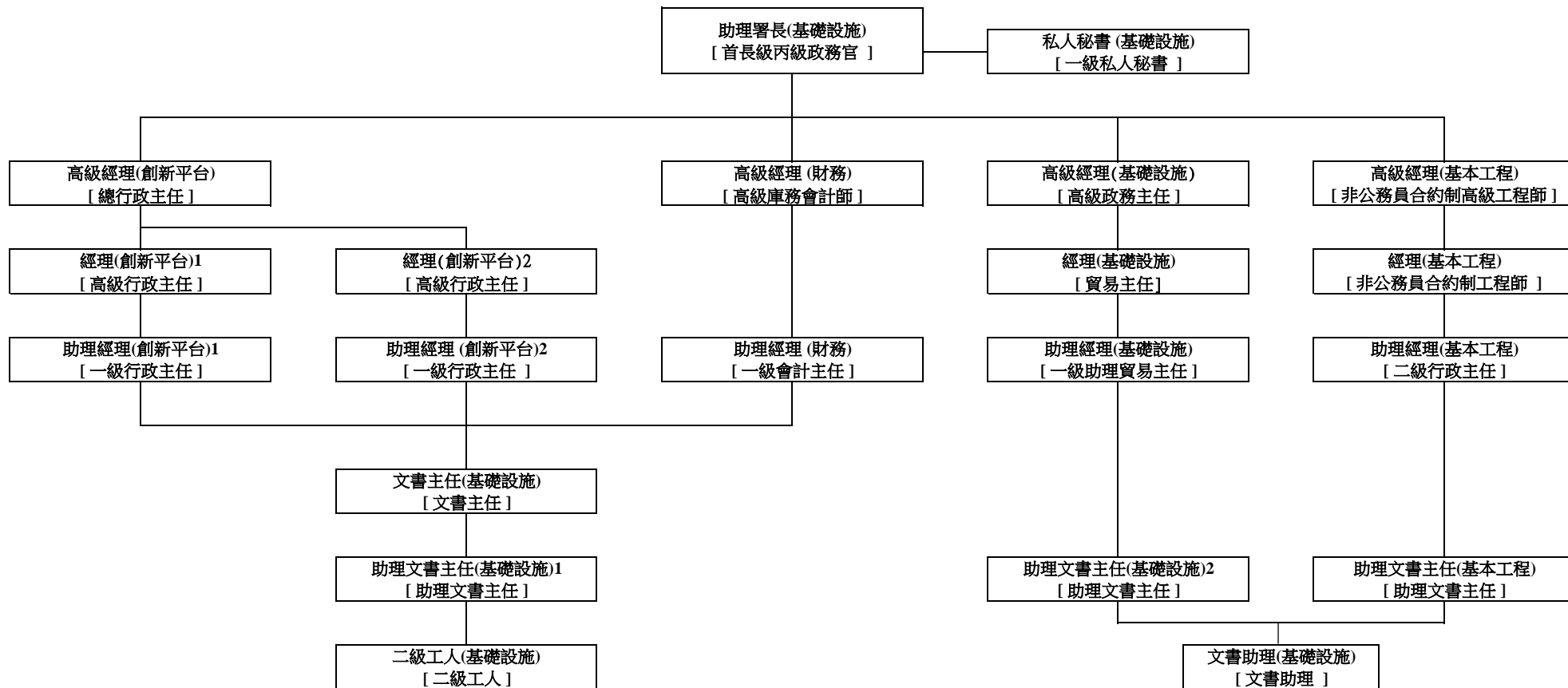
助理署長(財政及品質事務)的職責說明

部別	: 財政及品質事務
職銜	: 助理署長(財政及品質事務)
職級	: 創新科技署助理署長(首長級薪級第 2 點)
直屬上司	: 創新科技署副署長

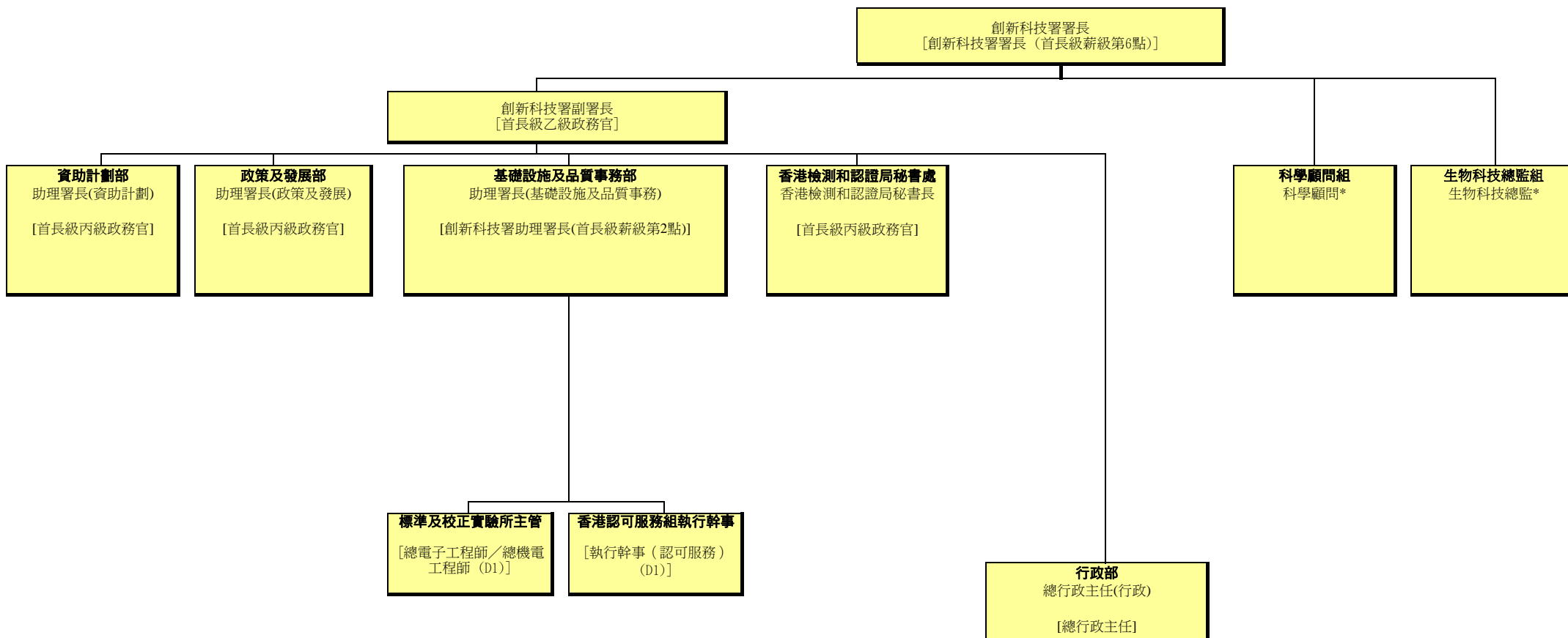
主要職務和職責 : -

1. 監督有關品質事務部的政策及處理其內務管理事宜。
2. 制訂政策以落實為合資格研發開支提供額外稅務扣減的措施。
3. 監督對額外稅務扣減措施下指定研發機構的評審及監察工作。
4. 處理有關港深創新及科技園的基本工程、成立及運作事宜。
5. 管理創科創投基金。

基礎設施部的建議組織圖

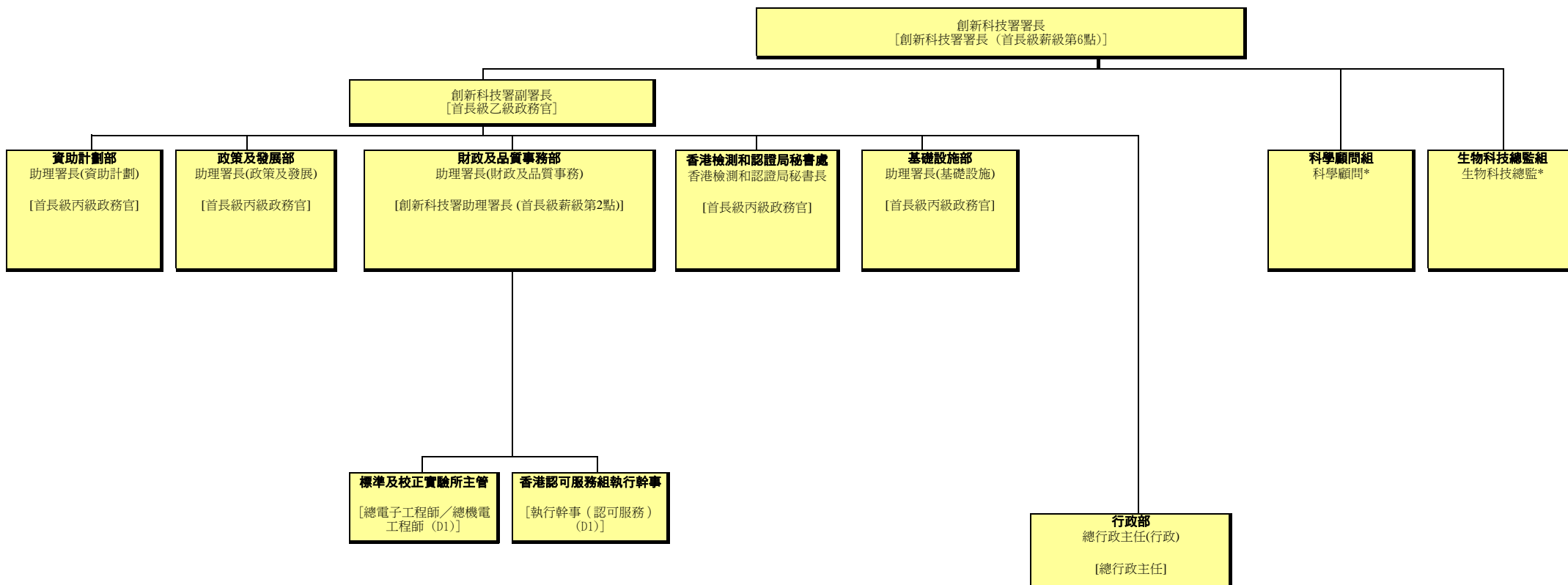


創新科技署組織圖－現行



*相當於首長級薪級第2點的非公務員職位

創新科技署組織圖一建議



*相當於首長級薪級第2點的非公務員職位