

高新區創新型人才群集與成長的 3C 模式—來自寧波國家 高新區的案例

Innovative Talents Clustering in High-Tech Zones: A 3C Model —Taking Ningbo National High-Tech Industrial Development Zone as an Example

羅瑾璉

同濟大學經濟與管理學院 教授

摘要

通過厘清創新型人才的理論概念，對比海內外各高新區創新型人才的培育政策，調研分析創新型人才的環境需求及其對企業創新績效和園區創新績效的影響機理。按照“園區政策→園區環境→企業環境→創新績效”的影響路徑，從企業創新績效結果出發，反向層層推導，找到企業環境和園區環境中影響創新績效的關鍵性因素，研究提出高新區建設中實現創新型人才群集的形態模式（Configuration Mode）、氛圍模式（Climate Mode）、結果模式（Consequence Mode）（簡稱“3C”模式）。結合對寧波高新區創新型人才現狀與創新環境的認識，分別針對各模式的發展思路、目標、實施路徑與措施等進行了具體的分析與探索。

關鍵字：創新人才、創新環境、高新區。

2007 年 1 月，寧波高新區經國務院批准升級為國家高新技術產業開發區。作為新升級的國家高新區，作為寧波自主創新的引領區和產業發展的示範區，進行創新型人才吸收與培育，大力開發創新型人才資源，對於推進寧波乃至長三角區域經濟發展而言是一項重要的戰略任務。因此，由寧波市人事局和高新區管理委員會共同提出了“構建高新區創新型人才集聚地”的願景和研究設想，旨在將高新區建設成為寧波創新型城市的龍頭示範區和國內一流的創新型高新區。

本文通過厘清創新型人才和創新型人才集群的理論概念，對比海內外各高新區創新型人才的培育政策，分析創新型人才的環境需求及其對企業創新績效和園區創新績效的影響機理，研究提出寧波高新區建設中創新型人才群集與成長的形態、氛圍、結果模式（簡稱“3C”模式），具體研究內容如下。

通過資料分析整理和重點訪談，比較上海市張江高科技園區、中關村科技園區、西安高新技術產業開發區、杭州高新技術產業開發區、臺灣新竹工業園、美國矽谷、東京都等典型成功高新區，總結各個園區的成功之處、人才培養舉措，是研究的現實起點。

界定創新型人才與創新型人才群集的定義和內涵，是研究的理論起點。通過文獻研究和現場調研，提出創新型人才的特徵、特質界定（創新型人才，是指具有創新精神的人才，即在特定領域內，在某一方面打破舊有的成規，做出突破性的創新，其自身具有創造性、創新意識、創新精神，擁有理論或實踐經驗，並以自己的創造性思維和創造性勞動為社會做出正向價值貢獻的人才；創新人才特質由創新知識、創新意識、創新能力和創新精神四個方面組成）；並提出了對創新型人才的三維度評價方法（人才特質、職位特徵、專業學科特徵），為高新區創新型人才的識別提供了依據和方法；課題明確了創新型人才群集的內涵（創新型人才群集是指與區域特定發展階段和區域產業結構相適應的創新型人才所嚮往和集聚的地方。創新型人才群集應具備三個特點：區域特色性、相對富裕性、建設過程性），為進一步確定高新區創新型人才群集的定位和目標模式提供了理論基礎。

通過總結寧波國家高新區的現狀、特點及目標，研究提出寧波國家高新區創新型人才群集的定位：（1）功能定位是紮根高新區，服務寧波，輻射長三角南翼城市經濟圈的創新人才吸納地、自主創新引領地和經濟發展助推器。（2）目標定位是創新人才密度高地，創新氛圍濃度高地，和創新優勢顯著地，即每百萬人才中創新人才比率高，人才對創新氛圍的感知強，是基於產業高地和人才高地的創新型人才群集。（3）建設目標分為三個階段：從 2008 年到 2010 年，構建創新型人才群集的基礎框架，工作重點是搞好高新區創新型人才群集的基礎性建設，包括政策法規體系的制定和完善，高新區基礎開發建設，社會文化環境的培育等；從 2010 年到 2015 年，實現創新型人才群集的人才聚集效應，工作重點是創新型人才隊伍規模的壯大和整體素質的提升，對創新型人才進行較大規模的引進、培養和高效使用；從 2015 年到 2020 年，實現創新型人才群集的輻射效應，工作重點是把高新區創新型人才群集建設成爲我國長三角南翼的創新推進器和國家高新區中具有示範意義的創新型人才群集之一。

在明確創新型人才識別方法、創新型人才群集定位前提下，研究的最終目標是構建創新型人才群集的目標模式；而創新型人才群集目標模式的構建，必須以對高新區創新型人才現狀、人才創新環境（高新區環境和組織環境）現有問題和未來預期的正確瞭解和認識爲基礎。爲此，課題對相關管理機構、園區內企業和個人的問卷調研、訪談等方式展開了深入研究。

1. 調研方案和調研內容

課題組針對高新區內企業專門設計了“高新區創新型人才高地建設”企業調查問卷，分別針對企業的高層、中層、基層進行調研。問卷基本結構如圖 1 所示：

1.1 問卷分類和調研對象

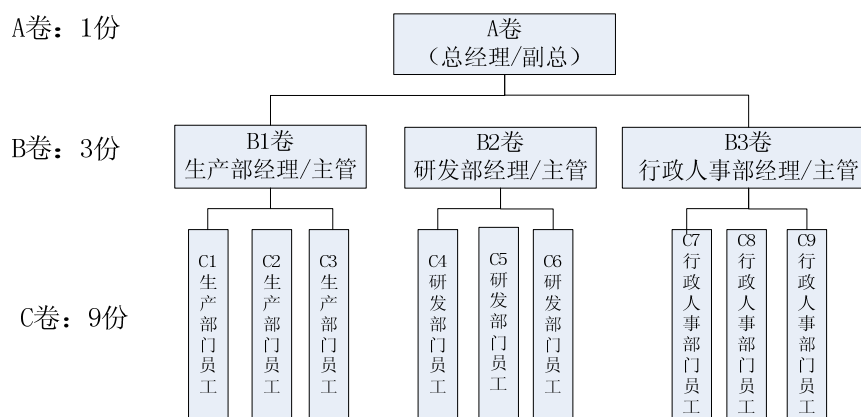
問卷針對高新區內企業設計，每套企業問卷共 13 份，包括：

A 卷：《企業創新型人才需求和環境現狀問卷》1 份。由高層管理者（總經理或副總經理）填寫；

B 卷：《主管對員工創新績效評價與對創新氛圍感知問卷》3 份。由研發、生產、行政部門經理或主管各 1 人填寫；

C 卷：《員工認知方式與對創新氛圍的感知問卷》9 份。由每位填寫 B 卷的經理各

確定 3 名下屬，共 9 名（3×3=9 人）基層員工填寫。



每家企业问卷总计：13份

圖 1 “高新區創新型人才調研”問卷分類圖

1.2 問卷設計原則

調查問卷設計主要遵循三個原則：

- 一是調研資料的充實性，即保證調研問卷的所獲得的資料資訊是本研究所需的；
- 二是問卷內容的理論依據性，即保證問卷的設計具有理論基礎，而非憑空想像；
- 三是調研問卷的信效度性，即問卷的設計保證理論研究所需的信效度水準。

基於以上原則，相關問卷的設計主要借鑒了創新價值鏈等相關研究中比較成熟的量表（如 KEYS 量表、企業文化量表、創新價值鏈診斷量表），保證研究的信度和效度，同時根據高新區實際情況與研究目的編制了一系列問題，以保證問卷的充實性。在計量上，主要採用裏科特的 5 點計分法。

1.3 問卷模組結構

整套問卷採用“立體分析、交叉印證”的模組設計方法。A 卷 7 個模組，B 卷 3 個模組，C 卷 4 個。A 卷填寫者，高層管理者是調研的首要重點——作為企業的決策者，高層管理者掌握企業最全面的資訊，和高新區外部環境有著密切、廣泛的交互，故此對企業的經營狀況、創新能力、外部環境有較全面、整體的認識和判斷。B 卷對中層管理者的調研，則通過全面問卷（KEYS 量表）進一步細化瞭解企業的創新氛圍，並補充驗證對高新區感受。C 卷調研了基層員工，從個人的微觀層面研究創新行為和能力，並補充驗證企業的創新氛圍感受。（如圖 2）

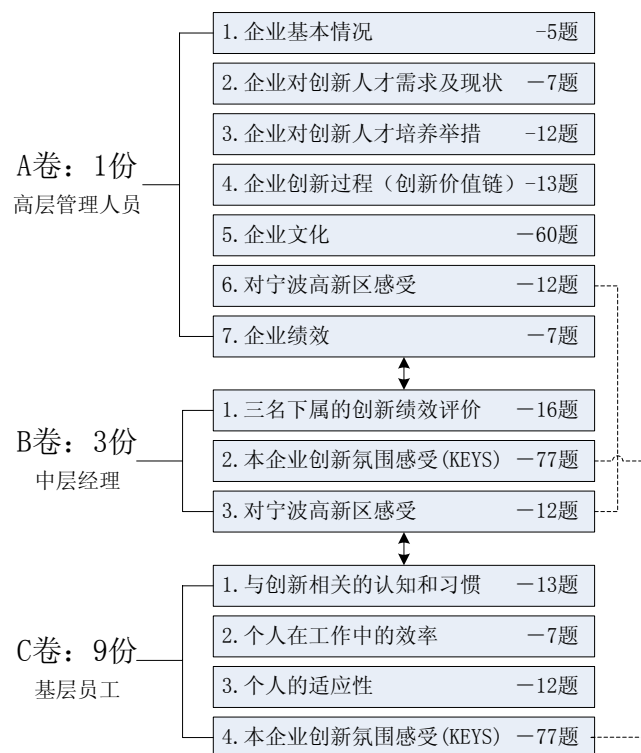


圖 2 “高新區創新型人才調研”問卷模組結構圖

1.4 調研問卷回收和樣本分佈

回收問卷情況匯總如表 1，樣本從總數和分佈上已經滿足了統計分析的要求。

表 1 “高新區創新型人才調研”問卷回收表

A 卷	總數	總經理	副總經理	其他	缺失	
	101 份	44.4%	25.2%	14.2%	16.2%	
B 卷	總數	部門經理	部門職能主管	專案負責人	缺失	
	279 份	50.5%	30.5%	6.1%	12.9%	
C 卷	總數	研發類員工	生產類員工	管理類員工	其他	缺失
	759 份	24.4%	23.6%	26.9%	11.1%	14%

A 卷“高新區企業基本情況”如表 2 反映了調研企業的企業名稱、填表人職位、企業性質、企業所屬行業、員工人數等基本資訊。

表 2 高新區調研企業基本情況匯總表

選 項	企業性質					企業所屬行業								員工人數				
	私營	外資	國有	其他	缺失	新型電子元件	微電子	軟體	新源與節能	光機電一體化	製造	其他	缺失	小於20	20-100	100-500	500以上	缺失
頻數	50	21	7	12	9	7	2	13	3	2	41	27	4	12	47	28	6	6
頻率%	50.5	21.2	7.1	12.1	9.1	7.1	2.0	13.1	3.2	41.4	27.3	4.4	12.1	47.5	28.3	6.1	6.1	

通過調研，從創新型人才成長環境、創新型人才存量、創新型人才需求三個角度，掌握寧波國家高新區創新型人才現狀：①瞭解創新型人才成長環境存在的問題：1) 入駐企業自身特點對人才引進與培養造成一定的限制 2) 針對創新人才個體的政策較少 3) 人才培訓多為普及性質的知識，專業培訓較少 4) “就人才引進談引進”，尚需要進一步明確發展目標；②對創新型人才存量進行分析：1) 園區內人員結構層次：年齡結構與工作經驗結構良好，但人才的學歷結構處在較低水準，企業招聘的人才整體素質有待提高 2) 園區內創新型人才存量結構比例：目前寧波市國家高新區創新型人才的存量結構基本在 20%左右。3) 企業目前人才與創新人才現狀：一般意義上的人才的數量比例處在較低的水準，創新人才的數量更是稀缺。4) 企業獲取創新人才的途徑與對創新型人才吸引力：目前企業人才招聘途徑的單一化，在一定程度上限制了對於高層次人才的引進和吸收。

在對寧波國家高新區創新型人才現狀瞭解的基礎上，提出了創新型人才需求分析：①園區發展的需要對創新型人才的需求：高新區結合人才現狀，提出了未來兩年創新型人才規模發展目標為“到 2010 年創新型人才達到 1 萬名”。②企業對創新型人才的需求分析：重要性與需求程度調查顯示，最需要具有新產品開發能力的研發類人才以及技能型人才；迫切程度調查顯示，對於研發類人才的需求是創新型人才需求的主體；企業未來對人才及創新人才需求的結構比例中，目前企業中人才比例比較低，而對於未來發展的預期普遍認為企業應該在目前的基礎上進一步提升，因此在今後的發展中寧波國家高新區內的企業對於人才的需求規模較大。

對於創新績效或效能而言，創新型人才本身只是問題的一個方面，創新環境對於創新型人才、企業創新績效也有著重要的影響—園區內的創新型人才並非孤立存在於園區中，而是服務於一個個相互獨立的企業，其創新動機、創新行為受到企業中觀“小環境”和園區宏觀“大環境”的影響。對於寧波高新區創新環境展開研究，正是為了找到高新區創新環境（企業環境和園區環境）中對於創新起到重要影響的關鍵因素；幫助寧波高新區為園內眾多企業營造更有利於創新型人才成長、培養的環境，充分發揮創新型人才的能力，提高企業創新能力，達到更好的企業創新績效和整體績效。

在對寧波高新區創新環境的研究中，課題組將園區創新型人才所處環境明確界定為“人才創新環境”，包括高新區環境、企業環境兩個層面；將高新區環境明確為“高新區氛圍感知”；將企業環境明確為“企業整體創新氛圍”，並細化為企業創新過程、創新人才培養舉措、企業創新氛圍感知和企業文化四個組成部分。按照“園區政策→園區環境→企業環境→創新績效”的影響路徑，從企業創新績效結果出發，反向層層推導，找到企業環境和園區環境中影響創新績效的關鍵性因素。最終得出園區創新環境關鍵因素集（高新區氛圍感知、企業創新過程、創新人才培養舉措、企業創新氛圍感知、企業文化共 5 個方面，20 項）。

對寧波高新區人才創新環境的研究，得出一系列對提升寧波高新區創新環境方面的政策啓示：①園區人才政策，最重要的是效果必須讓企業感知，才能顯著提高企業創新績效。②企業人才的總量基數固然重要，但提高創新人才的密度和績效，也同樣能達到提高企業創新績效的目的。③支援企業的新項目，幫助企業建立鼓勵投資新專案的制度，並給其中的重要專案政策支持或幫助獲得資金支持。④鼓勵和獎勵技術創新，特別是重要的原始創新。加強園區企業知識產權保護的宣傳和服務。⑤鼓勵企業參加國際學術會議，獲取最新的科技進展。⑥就“對企業創新氛圍水準的感受”而言，創新型人才群體比企業整體人才群體更敏感，且更顯著地影響企業的創新績效。所以幫助改善企業創新氛圍，可以顯著影響企業創新型人才感受和創新績效水準。⑦改善企業創新氛圍水準，可以通過推動園區企業建立創新型的企業氛圍和企業文化，使其具備以下主要特徵：新穎創意和新想法得到鼓勵和寬容；工作壓力適當不過量；創造性地完成工作能得到認可；中層管理者多以專案方式推動革新；基層員工的創新和意見得到積極鼓勵和引導；目標導向，企業有長遠、明確的目標，並根據目標跟進工作。

綜合對寧波高新區創新型人才現狀與需求的瞭解，以及對寧波高新區人才創新環境的認識；最終提出了寧波高新區建設創新型人才群集的“3C”目標模式：形態模式（Configuration Mode）、氛圍模式（Climate Mode）、結果模式（Consequence Mode）（如圖 3、“3C”目標模式示意圖）；並分析了存在瓶頸，提出了相關政策建議和措施（見圖 4 研究路線圖）。

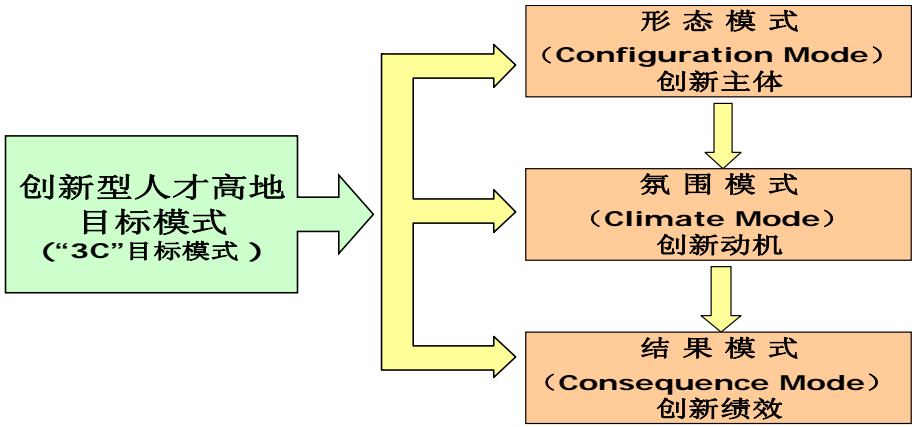


圖 3 “3C”目標模式示意圖

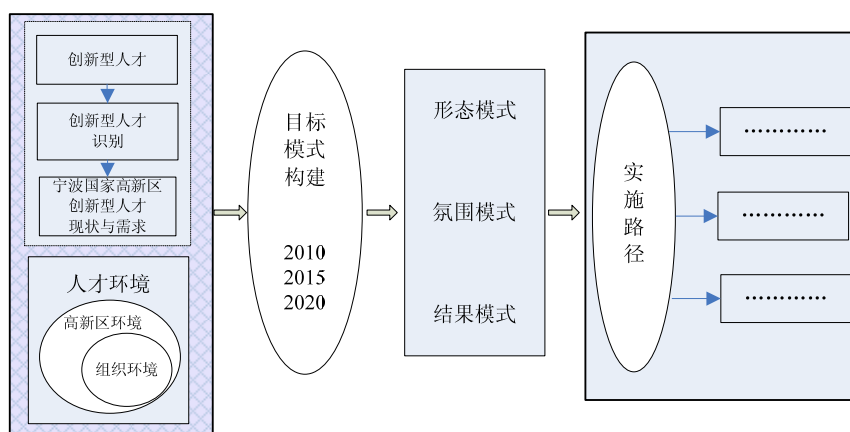


圖 4 研究路線圖

2. 寧波國家高新區建設创新型人才群集的形態模式

2.1 形態模式的發展思路

创新型人才由低密度向高密度轉變，创新型人才多層次發展，创新型人才結構日益完備，创新型人才向支柱產業聚集”。

形態模式目標：提出了總量目標（近期、中期、遠期）和結構目標。

2.2 形態模式的實施路徑

爲了實現创新型人才群集的形態模式，使人才群集的形態由“執行型人才占人才絕對主導”轉變爲“创新型人才占人才重要組成”，寧波高新區的创新型人才獲取應該逐漸由创新型人才“外生型”向“內生型”轉變。在具體的實施步驟上，寧波高新區將採用“三步走”的發展策略。從 2008~2020 年分爲外生创新型人才提升、人才資源整合、內生创新型人才輻射發展三個階段。

2.3 實現形態模式的政策建議與措施

①建立创新型人才培養機制：研發類创新型人才、職能類创新型人才（創業企業家、經營管理人才）、生產類创新型人才、年輕基礎人才。②加大创新型人才引進力度：給予创新型人才個體更具吸引力的政策，鼓勵企業和仲介引進创新型人才，吸引拔尖、領軍、海歸人才，鼓勵柔性引進。

3. 寧波國家高新區建設创新型人才群集的氛圍模式

创新型人才群集建設的形態模式注重達成创新型人才的足夠總量和合理分佈結構；氛圍模式則通過營造適合创新型人才成長的園區環境，改善創新氛圍，影響创新型人才的產出，並最終提高企業的創新績效。

3.1 氛圍模式的發展思路

“優惠人才政策引導與優質園區環境營造並重，硬環境與軟環境建設並重，氛圍投入與宣傳落實並重”。

3.2 氛圍模式目標

“創新投入高增長，創新網路高覆蓋，創新機制高效能，創新文化高感知”，並提出了相關量化目標。

3.3 氛圍模式的實施路徑

高新區政府自上而下地完善園區創新創業基礎設施，建立尊重知識、尊重創新者、創業者的富有活力的區域文化，同時高新區企業在市場競爭條件下自發地或在政府引導下增加創新投入，塑造企業創新文化，加強與前向、後向經濟的聯繫以及與高校、科研院所之間的聯繫，自下而上地建立和完善高新區創新創業環境。從 2008~2020 年，分為創新型人才群集氛圍基礎營造階段、探索改進階段、鞏固輻射階段三個階段。

3.4 實現氛圍模式的政策建議與措施

①完善協調創新平臺：創新平臺要素的齊備和提升、協調發展創新平臺關係。②加強創新型人才服務：優化引才機制，改進公共服務；加快人才資源配置的社會化、市場化、專業化步伐；高端人才、重點專案跟蹤服務；建立創新型人才回饋機制；創新型人才服務綠色通道。③強化園區創新文化感知：宣傳與落實創新型人才優惠政策、樹立園區創新文化的品牌、開拓創新交流空間。④強化企業創新文化感知：引導企業加強對創新的投入、宣導企業建立開放高效的工作氛圍。

4. 寧波國家高新區建設創新型人才群集的結果模式

4.1 結果模式構建的發展思路

“人才結構與經濟社會結構調整相協調，創新型人才效能充分發揮，提升高新區競爭優勢和創新優勢”。

鼓勵創新型人才向高技術製造業集中，實現製造業創新型人才的積聚；鼓勵創新型人才向高技術服務業集中，實現總部經濟人才的積聚；鼓勵創新型人才向研發崗位流動，實現創新型人才的功能提升；鼓勵人才創造性地工作，發揮創新型人才的人才效能，實現高新區持續競爭優勢和創新優勢的提升。

4.2 結果模式目標

提出了寧波高新區結果模式（2008~2020），分為園區競爭力、園區創新指數二個主要維度。

4.3 結果模式的實施路徑

第一，在技術發展模式上，由技術引進向引進、消化再創新，進而向自主原始創新為主的技術模式演進；第二，在產業導向上，由製造為主向研發與製造相結合，進而向研發為主的產業模式演進。從 2008~2020 年，創新型人才向高技術製造業與高科技服

務業集聚、創新型人才功能提升、創新型人才功能輻射三個階段。

4.4 實現結果模式目標的政策建議與措施

①優化創新型人才配置：優先建立高技術製造業，重點發展高科技服務業，人才的儲備和開發，優化人才個體結構。②完善創新型人才激勵：加大對企業所有者、經營者的培訓，鼓勵企業採用更加多樣的方式提高創新型人才積極性，完善激勵保障制度，加強創新型人才根植性。

通過以上各模式的發展思路、目標、實施路徑、政策建議與措施等的分析，得出的“3C”目標模式結構關聯如“3C’目標模式結構關聯圖”如圖 5 所示。

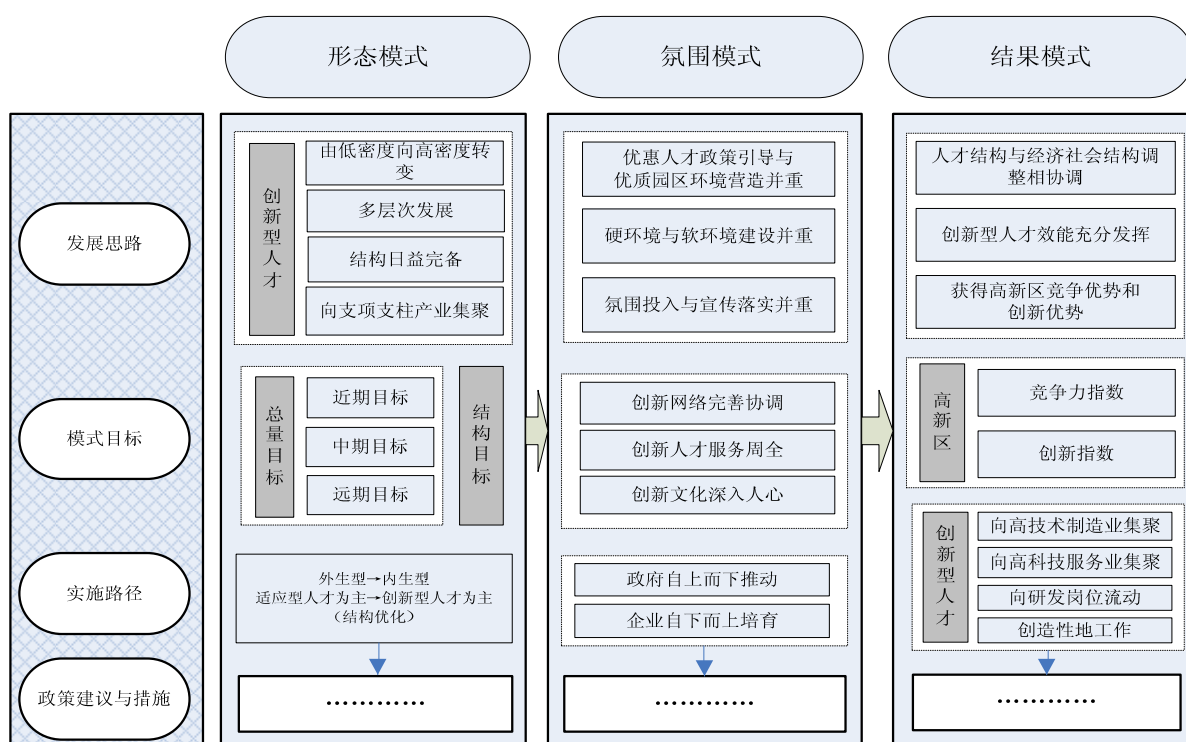


圖 5 “3C”目標模式結構關聯圖

從“3C’目標模式結構關聯圖”可見，實現目標模式的具體行動方案在於政策措施，而分析得出形態模式、氛圍模式和結果模式所提出的對策建議措施共計 102 項。為了更好地落實和實施這些對策建議和措施，我們對所有建議措施進行三方面的判斷分類：

(1) 按照高新區建議措施的不同現狀，可以將所有建議措施劃分為高新區“暫無”與“已有、待加強”兩大類。其中，“暫無”類措施共 63 項，“已有、待加強”類措施共 39 項。

(2) 按照建議措施的重要程度，可以將所有建議措施劃分為核心類與一般類兩大類。其中，核心類措施共 40 項，一般類措施共 62 項。

(3) 按照建議措施的實施優先順序，可以將所有建議措施劃分為★★★類、★★

類、★類三大類。其中，在各类政策中都进行实施级别的划分，以便于措施的逐步执行、步步到位。實施優先順序★★★類措施共 58 項，實施優先順序★★類措施共 29 項，實施優先順序★類措施共 15 項。

所有政策措施實施的銜接建議見圖 6 示“措施實施的銜接建議圖”。

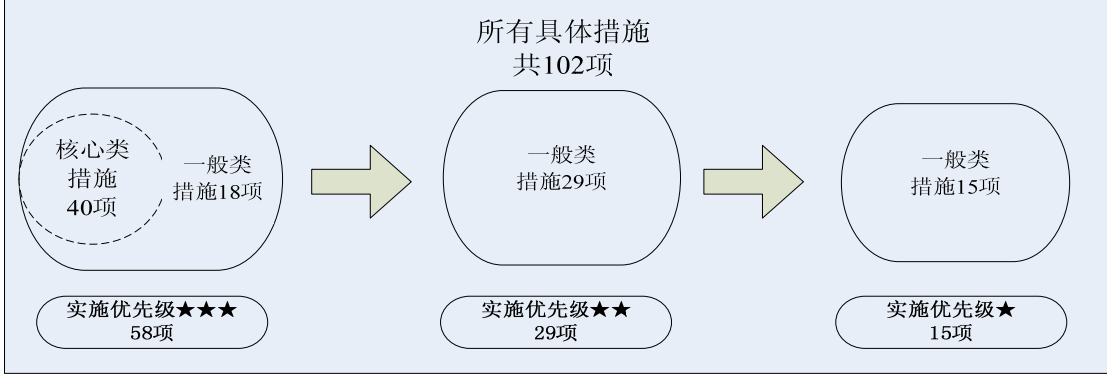


圖 6 措施實施的銜接建議圖

5. 參考文獻

羅瑾璉等，2009，“寧波國家高新區創新型人才高地目標模式與實施路徑研究”調研報告，寧波市人事局及寧波國家高新區管理委員會委託。