

แบบลักษณ์เครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้น (The Styles of Jingdezhen Porcelain)

ผศ.วีระจักร์ สุเอียนทรเมธี*

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นแบบลักษณ์เครื่องกระเบื้องต่างๆ ที่มีการผลิตมาจากเมืองจิ่งเต๋อเจิ้น มณฑลเจียงซี ทางตอนใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีการสั่งสมและพัฒนาทางศิลปะและภูมิปัญญาอย่างยาวนาน โดยเฉพาะในช่วงสมัยราชวงศ์หมิงและราชวงศ์ชิง ที่นับเป็นช่วงพัฒนาการขั้นพิสุทธ์ของแบบลักษณ์ สุนทรีย์ศิลป์ เทคนิคและเทคโนโลยีการผลิต ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และจำแนกจัดกลุ่มลักษณะแบบลักษณ์เครื่องกระเบื้องที่สืบสานมาจวบจนการผลิตเครื่องกระเบื้องแบบอย่างร่วมสมัย เครื่องกระเบื้องที่ผลิตจากจิ่งเต๋อเจิ้นจึงเป็นมรดกทางวัฒนธรรม เป็นเครื่องกระเบื้องที่มีความโดดเด่นของจีนและของโลก ยากที่จะหาแหล่งเซรามิกใดเสมอเหมือน

คำสำคัญ: แบบลักษณ์ เครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้น มรดกทางวัฒนธรรม เซรามิก

Abstract

This article aimed towards the description of various styles of porcelain crafted in Jingdezhen town in Jiangxi province in Southern China. The porcelain has been conceived and artistically developed through periods of times in Ming and Qing dynasties, which are considered as the pinnacle era of artful styles, aesthetics, techniques and manufacturing technology. This study analyzed and classified the styles of inherited porcelain, including its production in contemporary context. Jingdezhenian porcelain has become, by all means, the Chinese and the world cultural heritage of porcelain production.

Keywords: styles, Jingdezhen porcelain, cultural heritage, ceramics

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

บทนำ

เครื่องดินเผา (ceramics) ในอารยธรรมจีนนั้น มีพัฒนาการต่อเนื่องมาอย่างยาวนานจนทำให้จีน เป็นผู้สร้างสรรค์งานทางเครื่องดินเผาอันมีเอกลักษณ์ของตนเองอยู่หลายรูปแบบและได้กลายเป็นแม่แบบของงานเครื่องดินเผาส่งไปให้แก่ ยุโรป ตะวันออกกลางและญี่ปุ่นอีกทอดหนึ่ง เครื่องดินเผาของจีนนั้นมาตั้งแต่ยุคหินใหม่ในอารยธรรมหยางเซา (Yangshao) (仰韶文化) 5,000-3,000 ปีก่อนคริสตกาล ซึ่งเป็นลักษณะเครื่องปั้นดินเผาเชิงภาชนะ (pottery ware) เผาไฟต่ำอย่างง่ายเพื่อบรรจุน้ำและอาหาร จนมาถึงสมัยราชวงศ์หยวน (ค.ศ.1271-1368) ราชสำนักมีความสนใจเครื่องกระเบื้อง (porcelain) ลายครามอย่างสูงยิ่งโดยจำเพาะที่ผลิตจากจิ่งเต๋อเจิ้น โดยมีสำนักเครื่องกระเบื้องฝูเหลียง (Fuliang) ตั้งขึ้นที่จิ่งเต๋อเจิ้น เป็นที่ทำการแรกเพื่อกำกับดูแลในการผลิตภาชนะเครื่องกระเบื้องและนำช่างฝีมือจากหลากหลายทั่วประเทศให้มาทำงานที่นี่ จิ่งเต๋อเจิ้นจึงกลายเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมเครื่องกระเบื้อง (Kaimin: 2002, p.54) ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องกระเบื้องลายครามสมัยราชวงศ์หยวนเป็นสิ่งที่โดดเด่นมาก

เครื่องกระเบื้อง (瓷器-ci qi) ที่ผลิตจากจิ่งเต๋อเจิ้น (景德镇) มณฑลเจียงซี มีแบบลักษณะเฉพาะเนื่องด้วยกระบวนการผลิตที่อาศัยดินเกาลินซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษ ซึ่งมีอยู่ทางตอนเหนือของประเทศจีนดินเกาลินเมื่อผสมเข้ากับไชนาสโตน (china stone) ผ่านกระบวนการเผาสามารถหลอมละลายจนกลายเป็นเนื้อแกร่งตั้งแก้ว ในขณะที่ไชนาสโตนมีคุณสมบัติให้ความโปร่งแสงและความแข็งแกร่งกับเครื่องกระเบื้องแต่ก็ยากที่จะขึ้นรูปได้ด้วยตัวมันเองได้ ส่วนดินเกาลินจะช่วยให้เกิดการเกาะตัวกันให้สามารถขึ้นรูปได้ มีความนุ่มนวลและทำให้เกิดความขาว เมื่อเผาไฟที่อุณหภูมิราว 1,350°C จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความขาวมากและถ้าทำให้น้ำดินบางลงก็จะมีโปร่งแสงสูง

ก่อนที่จะเป็นเครื่องกระเบื้องเท่านั้น จิ่งเต๋อเจิ้นได้ผลิตงานลักษณะที่เรียกว่า เครื่องดินเผาเนื้อแกร่ง (เครื่องถ้วยหิน) (stoneware) หรือภาชนะประเภท proto-porcelain คือเนื้อผลิตภัณฑ์มีความสุกตัว ใกล้เคียงเครื่องกระเบื้อง มีความแกร่ง สีเกือบขาว มาตั้งแต่สมัยราชวงศ์ถัง (ซึ่งสมัยนี้ก็ยังมีผลิตภัณฑ์สโตนแวร์และงานที่เผาเคลือบไฟต่ำอยู่ทั่วไป เช่น งานเคลือบถังสามสีจากเคลือบตะกั่ว) ทางตะวันตกจะจัดแบ่งลักษณะของเซรามิกส์เป็น 3 ประเภท คือ เครื่องดินเผาไฟต่ำ (earthenware) เครื่องดินเผาเนื้อแกร่ง (เครื่องถ้วยหิน: stoneware) และเครื่องกระเบื้อง (porcelain) โดยพิจารณาจากส่วนผสมวัตถุดิบและอุณหภูมิการเผา สำหรับจีนจะแบ่งลักษณะเครื่องดินเผาออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องดินเผาไฟต่ำ (earthenware) เรียกว่า tao (陶) กับเครื่องดินเผาเนื้อแกร่ง(stoneware) และเครื่องกระเบื้อง (porcelain) รวมกันเรียกว่า ci (瓷) (Finlay, Robert: 2010, p.81) ดังนั้นคำว่า ci หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เผาไฟสูง ซึ่งก็รวมทั้งเครื่องดินเผาเนื้อแกร่งและเครื่องกระเบื้องสิ่งที่แยกความแตกต่างระหว่างเครื่องดินเผาเนื้อแกร่งกับเครื่องกระเบื้อง ก็คือ ความขาวและความโปร่งแสง ถ้าเราไม่พิจารณาอย่างละเอียดแล้ว เห็นคำ ci ในทุกที่แล้วจะหมายเรียกว่าเป็นเครื่องกระเบื้องเสียหมดจะไม่ถูกต้องนัก จำเป็นต้องพิจารณาในคุณสมบัติของเนื้อผลิตภัณฑ์ด้วย โดยเฉพาะช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อจากราชวงศ์ซ่งมาราชวงศ์หยวน ซึ่งจะเรียกผลิตภัณฑ์ช่วงนี้ว่า proto-porcelain หรือภาชนะก่อนเครื่องกระเบื้อง ในการเข้าใจลำดับกาลของผลิตภัณฑ์เครื่องกระเบื้องจีนจากจิ่งเต๋อเจิ้นจึงหมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่จัดเป็นสโตนแวร์หรือเครื่องถ้วยหิน (ซึ่งก็มีงานเครื่องดินเผาไฟต่ำอยู่ด้วย) นั้นจะหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่มีมาหลาย

ศตวรรษก่อนจะมีการปรากฏงานเครื่องกระเบื้องแถวตอนเหนือของจีนสมัยราชวงศ์ถังหรือที่จื๋อเต๋อเจิ้น ในสมัยราชวงศ์ซ่ง (Finlay, Robert: 2010, p.83) แต่หลังจากราชวงศ์หยวนเป็นต้นมา จื๋อเต๋อเจิ้นก็ผลิต ภาชนะในระดับเนื้อเครื่องกระเบื้องอย่างเป็นปกติสามัญและพัฒนารอยางยิ่งยวดมาจนถึงจุดสูงสุดใน สมัยราชวงศ์ซ่ง

แบบลักษณ์ (Style) หมายถึง ลักษณะแบบทางกายภาพที่เป็นสิ่งโดดเด่นโดยแสดงออกเป็น รูปทรง สัดส่วน ลักษณะการตกแต่งต่าง ๆ จนมีเอกลักษณ์จำเพาะตัว มีผลสืบเนื่องในการออกแบบ สุนทรียภาพ บริบทความงาม กระบวนการผลิตและความรู้สึกพึงใจของผู้เสพงานการพิจารณาแบบ ลักษณ์เครื่องกระเบื้องจื๋อเต๋อเจิ้นนอกจากพิจารณาจากองค์ประกอบดังกล่าวแล้ว พบว่าสิ่งที่ทำให้แบบ ลักษณ์เครื่องกระเบื้องจื๋อเต๋อเจิ้นโดดเด่นและมีเอกลักษณ์อันเนื่องมาจากวัตถุดิบหรือส่วนผสมและ กระบวนการผลิต ดังนั้น องค์ประกอบของการพิจารณาแบบลักษณ์ของเครื่องกระเบื้องจื๋อเต๋อเจิ้นจึง ประกอบด้วย 1) วัตถุดิบ 2) กระบวนการผลิต และ 3) แบบทางกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์

1) วัตถุดิบสำคัญของเครื่องกระเบื้องจื๋อเต๋อเจิ้น

เครื่องกระเบื้องจื๋อเต๋อเจิ้น มีวัตถุดิบสำคัญอยู่สองส่วนที่ต้องนำมาผสมกันส่วนแรกคือ ดิน เกาลิน เป็นดินขาวบริสุทธิ์ เกิดจากการสลายตัวของ aluminum silicate ดินเกาลินนี้เมื่อเผาแล้วจะขาว แต่มีความเหนียวน้อย จึงยากในการนำมาปั้นขึ้นรูปทำภาชนะ เกาลินมาจากเทือกเขาที่ห่างออกไป 45 กิโลเมตร ทางตะวันออกเฉียงเหนือของจื๋อเต๋อเจิ้น เป็นที่ที่พบดินเป็นครั้งแรกส่วนสองของวัตถุดิบคือ porcelain stone(china stone) มาจากหินแกรนิตขาว สีเทาซึ่งให้วัตถุดิบต่าง ๆ เหล่านี้ เช่นฟลด์สปาร์ , ควอตซ์, ซิลิกา ตัวมันเองเผาที่ $1,150^{\circ}\text{C}$ และสีไม่ขาว เมื่อมาผสมกับดินเกาลิน ซึ่งก็จะได้ความเหนียว และความขาวสำหรับทำเครื่องลายคราม เผาที่อุณหภูมิ $1,250^{\circ}\text{C} - 1,350^{\circ}\text{C}$ วัตถุดิบทั้งสองที่มาจาก เหมือนนอกเมืองจื๋อเต๋อเจิ้นจะนำมาดเป็นพิเศษ ขนส่งมาทางเรือตามลำน้ำตงเหอ (Donghe) ซึ่งเป็น ลำน้ำสาขาของแม่น้ำฮวงที่แยกออกมาจากแม่น้ำแยงซีอีกทอดหนึ่ง

ดินเกาลิน (Gao lin tu)(高岭土)

ดินเกาลินนำมาจากแร่เกาลินไนต์ คำว่า Kaolin มาจาก Kaoling, Gaoling (Finlay, Robert: 2010, p.82) ที่หมู่บ้านเกาหลิงในฝูเหียง (ปัจจุบันคือจื๋อเต๋อเจิ้น) มณฑลเหิงซี จากบริเวณเทือกเขา แถบตะวันออกเฉียงเหนือของจื๋อเต๋อเจิ้น เป็นแหล่งที่มีเหมือนแร่เกาลินมาแต่โบราณ แหล่งกำเนิดที่มี เกาลินอยู่มีส่วนประกอบของควอตซ์และไมก้าปริมาณมาก เป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตเครื่องกระ เบื้อง ต่อมาดินที่มีคุณสมบัติคล้ายกันนี้ในที่ต่าง ๆ ของโลกก็ล้วนเรียกว่า เกาลิน ดินนี้จะมีสีเนื้อดินออก สีขาวหรือขาวแกมเทา แต่ก็อาจมีสีดำหรือน้ำตาลปนเทาได้ถ้าไม่บริสุทธิ์ เมื่อผงบดดินแห้งจะดูดซับความชื้น ความเหนียวต่ำ หนไฟได้ถึง $1,700^{\circ}\text{C}$ มีสูตรเคมีคือ $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ เป็นส่วนประกอบ สำคัญในการผลิตเครื่องกระเบื้อง ยังเรียกดินชนิดนี้ได้อีกว่า porcelain clay ในแร่ดินเกาลินมักจะไม่ บริสุทธิ์มีสิ่งปนเปื้อนอยู่ ต้องนำมาล้างเอาควอตซ์หรือสิ่งเจือปนอื่นออกไป มีการค้นพบดินเกาลินใน หลายส่วนของจีน เช่น Xingzi Clay ในเจียงซี, Jiebei Clay ในหูหนาน ดินเกาลินทั้งหมดก็คือ แร่ เกาลินไนต์นั่นเอง เกาลินที่ใช้ในจื๋อเต๋อเจิ้นมาจากหลายที่ เช่น เกาลิน Mingsha, เกาลิน Xingzi,

เป็นต้น แกลีน Mingsha เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แกลีน Donggang ซึ่งเป็นดินแกลีนต้นแบบของดินแกลีน มีคุณสมบัติสีเทาอ่อน ความเหนียวต่ำ ใช้เป็นส่วนผสมหลักในเนื้อเครื่องกระเบื้อง แต่ในเนื้อเครื่องกระเบื้องก็ไม่ได้มีแต่ดินแกลีนเท่านั้นยังประกอบด้วยวัตถุดิบอย่างอื่นร่วมอีกด้วย

เนื้อดินปั้นตัวอย่างจากจิ่งเต๋อเจิน เป็นลักษณะของแร่ดินจากแหล่งต้นกำเนิด (residual clay) ที่จะพบได้ตามภูเขาหรือที่ราบบนภูเขาและจะใกล้เคียงกับแหล่งแร่หินฟันม้า (feldspar) หรือหินพอร์ซเลน (porcelain stone) แหล่งต้นกำเนิดดินแกลีนของจิ่งเต๋อเจิน เดิมจะอยู่บริเวณภูเขาหรือหมู่บ้านเกาหลิงที่รายล้อมถิ่นกำเนิดดินนี้ จากผลการวิเคราะห์¹ (ตารางที่ 1) ค่าของ Al_2O_3 และ SiO_2 มีความใกล้เคียงกับดินขาวลำปาง แต่ดินขาวระนองจะมีค่าของ Al_2O_3 มากกว่า (ตารางที่ 2) ซึ่งแสดงถึงความทนไฟ



ภาพที่ 1 หินพอร์ซเลน (ci shi)



ภาพที่ 2 ดินขาวแกลีน (gao lin tu)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีชิ้นตัวอย่างเนื้อดินปั้นจากจิ่งเต๋อเจิน

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	MnO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	LOI
เนื้อดินปั้น	66.59	21.45	1.33	0.10	0.10	0.41	0.26	2.55	0.52	6.70

(ที่มา: รายงานผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีเนื้อดินปั้นจากจิ่งเต๋อเจิน : ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จ.ลำปาง วันที่ 24 ธันวาคม 2555)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีดินขาวจากลำปางและระนอง

แหล่งดินขาว	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	MnO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	LOI
ดินขาวลำปาง (ปางคำ อ.แจ้ห่ม)	68.02	16.89	1.28	-	0.21	6.86	0.84	1.04	1.44	3.58
ดินขาวลำปาง (ห้วยแปน อ.แจ้ห่ม)	71.51	21.58	0.90	0.02	0.10	0.03	0.05	1.89	0.19	5.11
ดินขาวระนอง (บางขัน อ.เมือง)	48.25	35.93	1.39	0.08	0.01	0.08	0.05	1.20	0.13	12.59

(ที่มา: รายงานผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของดินแหล่งต่าง ๆ : เอกสารเศรษฐกิจธรณีวิทยา เล่ม 19 กรมทรัพยากรธรณี. 2521.)

¹ ดินชิ้นตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์แต่ส่วนประกอบทางเคมีของดินเท่านั้น ไม่ได้ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของดิน และไม่ได้เป็นค่าส่วนประกอบทางเคมีของดินขาวจากจิ่งเต๋อเจินทุกแหล่งพื้นที่

มากกว่าและค่า SiO_2 ของดินขาวล่ำปาง ห้วยแปน มีค่าสูงกว่า SiO_2 ของดินปั้นขึ้นตัวอย่าง ส่วนค่าของ Fe_2O_3 และ TiO_2 ก็ใกล้เคียงกับทั้งดินขาวล่ำปางและดินขาวระนอง ทำให้ไม่รบกวนความขาวของเนื้อดิน ส่วนปริมาณของ CaO , MgO , K_2O และ Na_2O รวมกันไม่เกิน 5% ทำให้มีคุณสมบัติในการหลอมตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า $1,300^\circ\text{C}$ ยกเว้นดินขาวล่ำปาง ปางค่า มีปริมาณ CaO สูงทำให้จุดหลอมตัวต่ำกว่า $1,300^\circ\text{C}$ ถ้าพิจารณาปริมาณของ CaO , MgO , K_2O และ Na_2O ทั้งสี่ตัวนี้จะเห็นว่า ดินขาวระนองมีค่าต่ำกว่าดินตัวอย่าง กอปรกับปริมาณของ Al_2O_3 ที่มากกว่า จึงมีคุณสมบัติของความทนไฟสูงกว่าด้วย แต่ด้วยคุณสมบัติอย่างเดียวของดินขาวยังไม่ได้ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องกระเบื้องจากจังหวัดจันทบุรีมีความโดดเด่นเท่านั้นยังต้องรวมถึง porcelain stone ด้วย

หินพอร์ซเลน (porcelain stone หรือ china stone) (瓷石 - ci shi)

หินที่มาจากควอตซ์และเชริไซต์ และปริมาณเล็กน้อยในแร่เกลินไนต์และเฟลด์สปาร์ หินพอร์ซเลนมีโครงสร้างที่หนาแน่นและมีสีที่แตกต่างกันตามสภาพที่อยู่ในสินแร่ต่าง ๆ เช่น สีขาว สีเหลือง หรือสีฟ้าอ่อน มันถูกนำมาทำเครื่องกระเบื้องตั้งแต่ยุคแรก ๆ หินพอร์ซเลนมีคุณสมบัติช่วยให้เกิดความโปร่งแสงและบางเบาได้ สามารถนำมาใช้เพียงลำพังหรือเป็นส่วนผสมร่วมกับเกลินก็ได้ เมื่อใช้เพียงลำพังจะทำให้เผาในอุณหภูมิสูงและเกิดการอ่อนตัวลงได้จึงใช้ร่วมกับส่วนผสมอื่นจะลดการเผาไฟให้ต่ำลง เมื่อได้หินพอร์ซเลนมาผ่านกระบวนการล้างแล้วจะนำมาเตรียมไว้เป็นก้อนเหมือนก้อนอิฐ ท้องถิ่นจะเรียกกันว่า Petunse² (dunzi- 墩子 หรือ bai dunzi-白墩子) หินพอร์ซเลนได้มาจากเขต Yaoli และ Sanbaopeng ถ้านำมาเป็นส่วนผสมในเคลือบจะเรียก glaze stone จีนมีปริมาณหินพอร์ซเลนมหาศาลที่ Nangang, Sanbaopeng, Yugan มณฑลเจียงซี หินพอร์ซเลนที่ใช้ในจังหวัดจันทบุรีมาจากหลายแหล่ง หินพอร์ซเลนจาก Sanbaopeng สีเทาอ่อนมีจุดหลอมตัวต่ำ ใช้เป็นส่วนผสมทั้งในเนื้อดินและเคลือบ หินพอร์ซเลนจาก Nangang ในเขตผู้เลี้ยงของจังหวัดจันทบุรี มีอนุภาคละเอียดใช้ในงานภาชนะเครื่องกระเบื้องคุณภาพระดับปานกลางจนถึงสูง

porcelain stone หรือ petunse ก็คือ หินผุ ซึ่งเป็นวัตถุดินชนิดหนึ่งที่พบในแหล่งที่มีหินภูเขาไฟ หินแกรนิต เฟลด์สปาร์ หรือในแหล่งดินขาว ซึ่งที่จังหวัดจันทบุรีจะอยู่ในภูมิบริเวณใกล้เคียงกันจากแหล่งที่พบจะมีวัตถุติดรวมกันอยู่ 4 ลักษณะ (www.thaiceramicsociety.com/rm_soil_pottery_stone : Accessed on 24th Jan 2013) คือ

- 1) ดินขาว ได้แก่วัตถุดินที่มีลักษณะเป็นผงดินสีขาว
- 2) หินผุ ได้แก่วัตถุดินที่มีลักษณะเป็นหินสีขาว มีความแข็งน้อย
- 3) หินสด ได้แก่วัตถุดินที่มีลักษณะเป็นหินสีขาวที่มีความแข็งมากกว่าหินผุ
- 4) หินแข็งชนิดต่าง ๆ เช่นหินเขี้ยวหนุมาน หวาย และเฟลด์สปาร์

ลักษณะของดินขาว หินผุและหินสด ที่รวมกันอยู่นี้ ในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า หินโตเซกิ (shirakawatosekistone) ซึ่งตรงกับคำว่า ไชน่าสโตน (china stone) หินพอร์ซเลน (porcelain stone) หินพอร์ซเลนสโตนมีความแข็งน้อยกว่าหินฟันม้า (feldspar) มีความสามารถในการเป็นตัวช่วย

² ก้อนอิฐขนาดเล็ก เป็นกระบวนการหลังจากการล้างและบดจนได้ขนาดเป็นที่ต้องการแล้ว จึงนำมาทำเป็นก้อนสี่เหลี่ยมคล้ายอิฐ เพื่อเป็นการสะดวกในการจัดเก็บก่อนนำไปใช้หรือการขนส่งเพื่อนำไปโรงงานหรือที่ปฏิบัติงาน ซึ่งไกลจากเมืองออกไป

หลอมละลาย (flux) เหมือนหินฟันม้า มีจุดหลอมตัวประมาณ $1,200-1,300^{\circ}\text{C}$ ขึ้นอยู่กับต่างต่าง ๆ ที่ปนอยู่ในแต่ละแหล่ง และมีช่วงของจุดหลอมละลายกว้างกว่าหินฟันม้า เนื่องจากมีดินขาวปนอยู่ด้วยจึงให้ความทนไฟที่ดีกว่าหินฟันม้า ก่อให้เกิดปฏิกิริยากลายเป็นแก้วและให้ความโปร่งแสงจึงเหมาะที่จะนำมาทำผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความขาว ที่จึงเตาเจินจึงนำมาใช้ผสมเข้าด้วยกันกับดินเกาลินแทนหินฟันม้าใช้ทำเนื้อเครื่องกระเบื้องได้ โดยที่ไม่ต้องผสมวัตถุดิบตัวอื่นอีกและยังนำไปทำเป็นเคลือบได้อีกด้วย

จากส่วนประกอบทางเคมี (ตารางที่ 3) จะเห็นได้ว่า porcelain stone มีส่วนประกอบทางเคมีต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับหินลำปาง (ตารางที่ 4) มี SiO_2 และ Al_2O_3 อยู่มาก ขณะเดียวกันกลุ่มที่เป็นตัวลดจุดหลอม อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับ porcelain stone แหล่งอื่นของโลกด้วย

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีชิ้นตัวอย่าง porcelain stone จากจิ่งเต๋อเจิน

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	MnO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	LOI
Porcelain Stone	77.48	13.60	0.56	0.07	0.04	0.99	0.13	2.88	1.72	2.52

(ที่มา: รายงานผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี porcelain stone จากจิ่งเต๋อเจิน : ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จ.ลำปาง วันที่ 24 ธันวาคม 2555)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี porcelain stone ชนิดต่างๆ

Porcelain Stone ชนิดต่างๆ	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	MnO_2	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	LOI
Cornwall Stone ⁺	71.10	16.80	0.16	0.18	-	1.60	0.05	6.57	2.29	1.25
Carolina Stone ⁺	72.30	16.23	0.07	-	-	0.62	0.01	4.42	4.40	1.95
หินลำปาง ⁺⁺	73.40	15.50	0.50	0.10	-	0.30	0.60	3.00	4.30	2.30

(ที่มา: ⁺Chappell, James; 1991, p.406.

⁺⁺สมบุรณ์ อรรถนาค; 2553, น.208)



ภาพที่ 3 หลังจากบดและล้างหินพอร์ซเลนแล้วจะนำมาทำเป็นก้อนคล้ายอิฐไว้ เรียกว่า dunzi (หรือ petuntse) ส่วนหนึ่งก็นำไปเป็นส่วนผสมของเคลือบ (glaze) ด้วย

2) กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตมีส่วนสำคัญที่ทำให้แบบลักษณ์ของเครื่องกระเบื้องจึงต่อเงินมีลักษณะเด่นและมีเอกลักษณ์ โดยเฉพาะการขึ้นรูปที่อาศัยความชำนาญ ทักษะจากช่างที่ถือว่าเป็นภูมิปัญญาของจึงต่อเงิน ประกอบกับการตกแต่งชิ้นงานการเคลือบและการเผาที่จะทำให้แบบทางกายภาพของเครื่องกระเบื้องมีลักษณะต่าง ๆ

2.1) การขึ้นรูป (Forming)

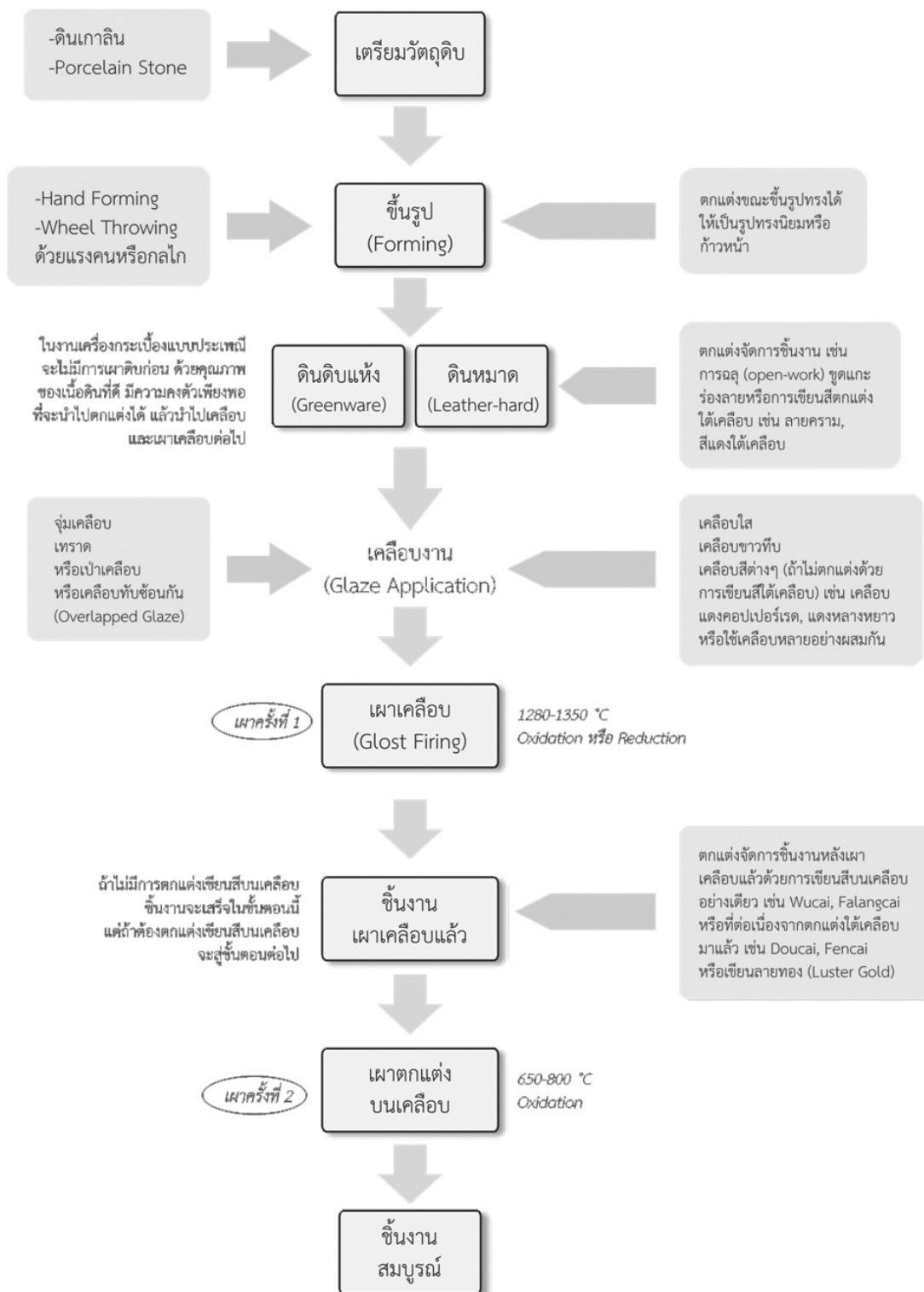
เมื่อเตรียมดินปั้นไว้ (เป็นดินขาวที่มีคุณสมบัติพิเศษที่มีเหนียวพอต่อการขึ้นรูปด้วยวิธีแป้นหมุนได้) เรียบร้อยแล้ว จะนำไปขึ้นรูปโดยใช้แป้นหมุนที่ใช้หลักกลศาสตร์ง่าย ๆ ของข้อเหวี่ยง โดยมีแป้นหมุนขนาดใหญ่เหมือนเป็นแม่แรงใหญ่ที่มีแกนหมุนเดียวกันกับแป้นหมุนขนาดเล็กที่ใช้ปั้นดินอยู่ด้านบน โดยจะใช้กำลังคนในการหมุนในระบบการแยกส่วนแรงงานในโรงงาน (ในสมัยก่อน) อาจใช้สองคนต่อหนึ่งแป้นหมุน คนหนึ่งเป็นลูกมือในการคอยหมุนแป้นส่งกำลังให้แป้นใหญ่หมุนจนได้แรงหมุนเพียงพอต่อการทำให้เกิดแรงหมุนในการขึ้นรูปภาชนะได้หลายใบ ส่วนอีกคนจะเป็นช่างปั้นที่ชำนาญ ที่จะคอยนำก้อนดินมาวางไว้บนแป้นหมุน ขณะที่แป้นหมุนได้แรงหมุนพอที่จะขึ้นรูปได้หลายใบ ช่างปั้นที่ชำนาญสามารถขึ้นรูปภาชนะได้ถึง 10 ใบต่อแรงการหมุนของแป้นใน 1 ครั้ง (ขึ้นอยู่กับภาชนะใบเล็กหรือใบใหญ่) ก่อนแรงแป้นหมุนจะลดตัวลงจึงเริ่มหมุนใหม่อีกรอบ บางโรงงานคนหมุนกับคนปั้นก็เป็นคนเดียวกัน

2.2) การตกแต่งชิ้นงานและการเคลือบ

เมื่อภาชนะที่ขึ้นรูปแล้วแห้งพอที่จะคงตัวได้ดี จะนำมาเก็บรายละเอียดแต่งผิว กลึงกันให้เรียบร้อยต่อจากนั้นจึงนำไปเขียนลายสี และจุ่มเคลือบในถังเคลือบ โดยช่างแผนกเคลือบจะชำนาญในการนำภาชนะจุ่มน้ำเคลือบว่าควรจุ่มในถังน้ำเคลือบนานเท่าใด ให้เคลือบมีความหนาเท่าใด เคลือบถึงตำแหน่งไหน เพราะภาชนะแต่ละใบ อาจกำหนดให้เคลือบในตำแหน่งต่าง ๆ กัน ขึ้นอยู่กับว่าจะมีการตกแต่งต่อจากเคลือบนี้หรือไม่ หรือเป็นเคลือบประเภทไหน ใช้เคลือบชนิดเดียวหรือหลายชนิดต่อภาชนะหนึ่งใบ



ภาพที่ 4 ภาชนะที่แห้งดีและแต่งเรียบร้อยแล้ว จะนำไปส่วนเคลือบ โดยไม่มีการเผาดิบ (bisque firing) ก่อน จะมีภาชนะอยู่สองกลุ่มในการเคลือบ คือ กลุ่มที่สามารถเคลือบได้เลย เพื่อจะได้นำไปตกแต่งเขียนสีบนเคลือบต่อไป กับอีกกลุ่ม คือ ภาชนะที่ได้ตกแต่งเขียนสีใต้เคลือบมาแล้วจึงนำมาเคลือบ



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนกระบวนการผลิตเครื่องกระเบื้องแบบประเพณีของจังหวัดจันทบุรี

2.3) เตาเผา(窑-Yao)(Kiln)

พัฒนาการขึ้นต่อเนื่องของจิ่งเต๋อเจิ้นช่วงต้นราชวงศ์ซิง เครื่องกระเบื้องอันวิจิตรที่ทำในสมัยฮ่งเต๋อคังซี (ค.ศ.1662-1722) เครื่องกระเบื้องสมัยนี้มีความสมบูรณ์แบบ เเผาไ้ดงาม การเขียนตกแต่งด้วยสีฟ้าเจิดจรัสตัดกับพื้นขาวสว่าง จากสมัยราชวงศ์หมิงเป็นต้นมาที่มีการกำกับดูแลภาชนะเครื่องกระเบื้อง ที่ทำโดยส่วนงานเฉพาะที่ใช้สำหรับราชสำนัก ส่วนเตาเอกชนผลิตเครื่องกระเบื้องใช้ภายในประเทศ และส่งออกไปตลาดต่างประเทศเป็นปริมาณมหาศาล มีการให้เตาเอกชนช่วยเตาหลวงในการผลิตตามรับสั่ง ช่างปั้นและช่างตกแต่งทางการ จะร่วมมือกันทำอุตสาหกรรมส่งออก เมื่อคราวราชสำนักเน้นให้ความสำคัญ มีการปรับกลยุทธ์และพึ่งแหล่งทรัพยากรบุคคลจากที่อื่น เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตเมื่อปริมาณส่งออกมีจำนวนเพิ่มขึ้นในคริสต์ศตวรรษที่ 17 ก็มีจำนวนเตาเพิ่มมากขึ้นในจิ่งเต๋อเจิ้น ประมาณการว่าไม่น้อยว่า 1,000 เตา เตาเอกชนตั้งอยู่ ตามแนวเหนือจรดใต้ของย่านเมืองเก่า เตาทางการก็ตั้งอยู่ที่ชุมชนใจกลางเมือง

คุณภาพของเครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้น แยกเป็นกลุ่ม 2 ชนิดหลัก ๆ ได้แก่

1. แบบเข้มงวดเพื่อใช้ในราชสำนักเท่านั้น โดยผ่านเตาหลวง (เตาทางการ)³
2. แบบอื่นเพื่อจำหน่ายใช้ภายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ(เตาเอกชน)⁴

แบบราชสำนักจะเข้มงวดเป็นพิเศษ การแสดงออกทางศิลปะส่วนบุคคลนั้นจะมีน้อย ตามลำดับของการควบคุมคุณภาพ เครื่องกระเบื้องหลวงจะปรากฏแบบไร้ชีวิตชีวาอย่างศิลปะ แต่ก็มิขี้อเสียงทางด้านทักษะและแบบเทคนิคขั้นสูง ส่วนเตาเอกชนมีรูปแบบการขึ้นรูป การตกแต่งที่เป็นที่นิยมและยอมรับจากผู้ซื้อต่างชาติ ภาชนะเหล่านี้สามารถแสดงรูปแบบ เทคนิคตกแต่งตัวตน ฝีมือ การตีความจากลวดลายเชิงประเพณีได้ งานดูมีชีวิตชีวา มีการสร้างสรรค์และแสดงอัตลักษณ์ที่โดดเด่น

เตาเผาเป็นปัจจัยในกระบวนการผลิตสำคัญที่สุดในการสำเร็จออกมาเป็นเครื่องกระเบื้องเทคโนโลยีเตาเผาของจีนมีมาตั้งแต่โบราณ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดและลองผิดลองถูกมายาวนาน จะมีแยกกันในภูมิภาคอยู่สองส่วนคือ แถบตอนเหนือของจีนและแถบตอนใต้ของจีน เตาในแถบตอนเหนือจะมีลักษณะเป็นแบบกระโจมหลังคาโค้งดูคล้ายหมั่นโถว จึงเรียกว่าเตาแบบหมั่นโถว ส่วนเตาแถบตอน

³ **Guan Yao** (官窑) เตาทางการ เตาหลวง เตาราชสำนักหมายถึง เตาทางการที่ผลิตภาชนะสำหรับราชสำนัก แรกเริ่มคือ เตา Yue ในสมัยยุคราชวงศ์และราชวงศ์ซ่งเหนือ เตาทางการในสมัยราชวงศ์ซ่งเหนือและซ่งใต้ ตอนปลายราชวงศ์ซ่งเหนือ ฮ่งเต๋อ Huizong ก่อตั้งเตาทางการในพระราชวัง (ปัจจุบันคือ โคเฟิง) ทำการเผาภาชนะเซลาดอน ในสมัยฮ่งเต๋อ Xuande (Wang Qingzheng: 2002, p.164)

⁴ **Min Yao** (民窑) เตาประชาชน เตาเอกชน เตาพื้นบ้าน หมายถึง เตาของชาวบ้านที่จัดการโดยส่วนบุคคล ตรงข้ามกับเตาหลวง เตาทางการหรือเตาราชสำนัก ก่อนที่จะมีการจัดตั้งโรงงานเครื่องกระเบื้องราชสำนักในจิ่งเต๋อเจิ้นช่วงสมัยราชวงศ์หมิง เตาเผาส่วนมากในจีนก็บริหารจัดการโดยเอกชนแทบทั้งสิ้น เช่นที่ Xing, Yue Kiln ในสมัยราชวงศ์ถัง หรือเตา Longquan, เตา Yaozhou, เตา Dehua ในสมัยราชวงศ์ซ่ง ครั้นในช่วงสมัยราชวงศ์หมิงและซิง ภาชนะเครื่องใช้สำหรับราชสำนักก็จะทำการผลิตในโรงผลิตเครื่องกระเบื้องหลวงในจิ่งเต๋อเจิ้น มีการผลิตเครื่องกระเบื้องหลวง โดยวิธีมอบหมายให้เตาเอกชนช่วยทำการผลิต ในช่วงแรกๆ ของรัชสมัย Zhengtong แห่งราชวงศ์ หมิง Lu Zishun เป็นเจ้าของเตาพื้นบ้านในจิ่งเต๋อเจิ้น ครั้งหนึ่งทำการผลิตเครื่องกระเบื้องราว 50,000 ชิ้นให้กับคำสั่งผลิตจากราชสำนักในปักกิ่ง (Wang Qingzheng: 2002, p.155)

ได้เป็นเตาแนวยาวลาดไปตามความชันของเนินดินหรือตามเนินตลิ่ง เรียกว่าเตามังกร วัตถุประสงค์เพื่อเคลือบผิวภาชนะดินเผาจำนวนมากให้เป็นพื้นหรือถาบัน สำหรับที่จึ่งต่อเงินแล้ว สถาปณาศาสตร์และทำเลมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง เพราะแวดล้อมด้วยป่าไม้สนจำนวนมากที่นำมาทำฟืน เพื่อเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเผา การอพยพของช่างฝีมือจำนวนมากลงมาจากทางใต้ทำให้มีการสร้างเตาและผนวกองค์ความรู้เทคโนโลยีของเตามังกรและเตาหมั่นโถวเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะที่จึ่งต่อเงิน จนพัฒนามาเป็นเตาทรงน้ำเต้า ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ดีขึ้น

เตาทางการจึ่งต่อเงินในสมัยราชวงศ์หมิงและชิง

ในปีที่ 2 ของรัชกาลฮ่องเต้หังอู่ แห่งราชวงศ์หมิงมีการตั้งเตาทางการที่เขาสู่ซาน ในใจกลางของเมือง เพื่อผลิตเครื่องกระเบื้องภายใต้การกำกับจากเมืองหลวง แสดงให้เห็นว่าแม้ว่า จึ่งต่อเงินจะมีการผลิตเครื่องกระเบื้องมาตั้งแต่สมัยราชวงศ์ซ่งแต่ก็เพิ่งจะมีการตั้งเตาทางการเพื่อผลิตภาชนะสำหรับราชสำนักโดยตรง เมื่อต้นสมัยราชวงศ์หมิงมานี้เอง (ในสมัยราชวงศ์หยวนยังไม่มีที่ตั้งเตาทางการ) ตามบันทึกประวัติศาสตร์ มีเตาอยู่ประมาณ 20 เตาที่เป็นเตาราชสำนัก ในรัชสมัยฮ่องเต้เซียนเต๋อผลิตเครื่องกระเบื้องเป็นจำนวนมาก ปริมาณของเตาเพิ่มขึ้นไปถึง 58 เตา เตาราชสำนักสมัยราชวงศ์ชิงเริ่มขึ้นในปีที่ 11 ของฮ่องเต้ซุ่นจื่อ (Shunzi) (ค.ศ.1654) ซึ่งก็ยังมีข้อจำกัดทางเทคนิค อุปกรณ์และวัตถุดิบกลางรัชสมัยฮ่องเต้คังซีเตาราชสำนักในจึ่งต่อเงินได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีช่างฝีมือที่ดีที่สุด มีวัตถุดิบเพื่อการผลิตทั้งดินและเคลือบที่เยี่ยมที่สุด เตาราชสำนักในจึ่งต่อเงินสมัยหมิงและชิงได้ผลิตงานแบบใหม่ ๆ ออกมาจำนวนมาก จนไม่มีเวลาที่จะทำได้ทัน จึงได้ให้เตาเอกชนช่วยในการผลิตด้วย

ผู้ตรวจการกำกับการผลิตเซรามิกและกำกับเตาทางการ

ในราชวงศ์หมิงและราชวงศ์ชิงชื่อเตาและการผลิตภาชนะออกมาจะได้ชื่อตามผู้ตรวจและกำกับดูแลเตานั้น ๆ ตัวอย่างเช่น หลาง ติงยี (Lang Tingji) (郎廷极) ผู้ตรวจการเจียงซี ทำงานในช่วงรัชสมัยฮ่องเต้คังซี มาควบคุมเตาที่จึ่งต่อเงิน เตาทางการที่กำกับตรวจตราโดย หลาง ติงยี จึงได้ชื่อว่า เตาหลาง (Lang Kiln) ผลิตถ้วยคอปเปอร์เรดที่เกิดจากเตาหลางก็จะได้ชื่อว่า สีแดงเตาหลางหรือภาชนะเตาหลาง (Langyao ware) ในสมัยราชวงศ์ชิงก็มีอีกหลายเตาที่มีผู้มากำกับดูแลเตาทางการ เตาเหียนย่น (ได้ชื่อนี้มาจาก Nian Xiyao) และเตาถัง (ได้ชื่อนี้มาจาก ถังอิง-唐英-Tangying) ในบรรดาผู้กำกับตรวจตราเตาทางการเหล่านี้ ถังอิงเป็นผู้ที่ได้รับการกล่าวขานถึงมากที่สุดในการเข้ามากำกับดูแลกระบวนการผลิตเครื่องกระเบื้องที่เตาทางการจึ่งต่อเงิน ถังอิงเป็นคนพื้นเพ Fengtian ในปีที่ 6 รัชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง เขามาประจำการที่จึ่งต่อเงินในฐานะข้าหลวงจากทางการ เขาอุทิศตนให้กับการเรียนรู้การผลิตเครื่องกระเบื้อง ทำงานและใช้ชีวิตอยู่ที่นั่นกับคนงานช่างฝีมือเป็นเวลา 3 ปี ในปีที่ 9 รัชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง จากเมื่อครั้งที่เขามาใหม่ ๆ ในฐานะคนฝึกงานที่ไม่รู้อะไรเลย ได้เติมเต็มฝีมือและความคิดต่าง ๆ จนกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญอย่างเบ็ดเสร็จในการผลิตเครื่องกระเบื้อง ถังอิงโดดเด่นอย่างที่สุดในรัชสมัยฮ่องเต้เฉียนหลง เตาทางการที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของถังอิง จึงได้ชื่อว่า เตาถัง และในปีที่ 17 จนถึงปีที่ 21 ในรัชกาลฮ่องเต้เฉียนหลง เขาเป็นผู้อำนวยการใหญ่ในการกำกับการผลิตเครื่องกระเบื้องราชสำนักระดับชาติ

เปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างเตาทางการ (เตาหลาง) (官窑- Guanyao) กับเตาเอกชน (เตาราชภัฏ) (民窑- Minyao)

พิจารณาความแตกต่างกันระหว่างเครื่องกระเบื้องจากเตาหลวง กับ เครื่องกระเบื้องจากเตาเอกชน ในด้านความหลากหลายและคุณภาพ

ประการแรก เครื่องกระเบื้องจากเตาหลวงผลิตมาเพื่อการใช้งานในพระราชวังหลวง เครื่องกระเบื้องหลวงมีไว้เพื่อเป็นของกำนัลหรือบรรณาการแลกเปลี่ยน ห้ามการนำไปขายหรือหมุนเวียนในท้องตลาดหรือนำไปเป็นของใช้ส่วนตัวทั่วไป

ประการที่สอง เครื่องกระเบื้องจากเตาหลวงจะผลิตมาจากวัตถุดิบดินและเคลือบอย่างดี เครื่องครัดคุณภาพที่สุดและประกอบด้วยการออกแบบ เครื่องไม้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคนิคและฝีมือของช่างที่ดีที่สุด

ประการที่สาม เตาหลวงจะมีเอกสิทธิ์แต่เพียงผู้เดียวในการผลิตเครื่องกระเบื้องหลวง เตาเอกชนไม่ได้รับอนุญาตให้สามารถนำไปทำได้ ตัวอย่างเช่น ในปีที่ 3 ของรัชกาลฮ่งเต้เจิ้งถ่ง (Zhengtong) ในสมัยราชวงศ์หมิง (ค.ศ.1438) มีพระบรมราชโองการ “ประกาศห้ามไม่ให้เตาที่มีการผลิตเครื่องกระเบื้องลายครามนำไปขาย หรือแจก ผู้ใดฝ่าฝืนจะได้รับการลงโทษ เนรเทศทั้งครอบครัว”

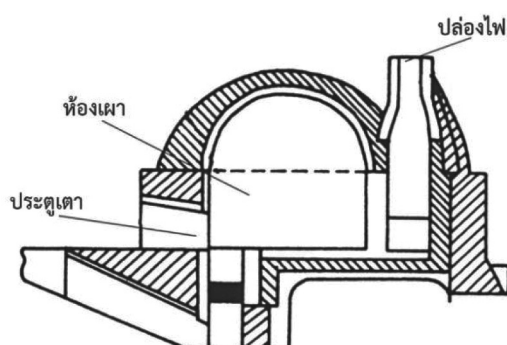
ประการที่สี่ ผลิตภัณฑ์จากเตาหลวงที่บางส่วนต้องนำไปให้เตาเอกชนช่วยผลิตนั้น จะต้องได้รับการอนุญาตและมีการกำกับอย่างละเอียดทุกขั้นตอนตามตัวอย่างต้นแบบจากเตาหลวง

ประการที่ห้า เตาหลวงจะสร้างแต่ผลิตภัณฑ์ในระดับสูง ดังนั้น ผลิตภัณฑ์จึงทรงคุณค่าสูง มันจึงส่งผลกระทบต่อมาตรฐานความงามของเครื่องกระเบื้องระดับสูงไปด้วย

นับแต่สมัยราชวงศ์หยวนเป็นต้นมา ได้มีการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของเตาเผาหลากหลาย ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อ อย่างเช่น เครื่องลายคราม ในสมัยหยวนและหมิง ก็ผ่านการเผาที่มีการกำกับดูแลและพัฒนาออกแบบรูปทรงหรือกายภาพของเตาเผา ไม่ว่าจะเป็นเตาเอกชนหรือเตาหลวงก็ตาม ซึ่งมีรูปแบบหรือชนิดของเตาเผาที่สำคัญดังนี้

เตาเผาทรงหมั่นโถว (馒头窑 -Man tou yao)

เรียกได้อีกอย่างว่า เตาทรงหลังคาโค้งหรือเตาหยวน (圆窑 - YuanYao) คล้ายกระโจมม้งโกล ปรากฏครั้งแรกในสมัยราชวงศ์โจว รูปทรงคล้ายหมั่นโถวเป็นที่นิยมในจินตอนเหนือ ในขณะที่เตามังกร (龙窑 -LongYao) เป็นที่นิยมในจินตอนใต้ มีส่วนจุดไฟด้านเหนือกึ่งทรงกระบอก ส่วนห้องเผาด้านในเป็นทรงหลังคาโค้ง มีช่องใส่ฟืนด้านหน้าเปลวความร้อนจะอบวอลอยู่บริเวณหลังคาโค้งและลามลงมาถึงภาชนะที่อยู่ด้านล่างควันและมวลความร้อนจะไหลผ่านออกไปทางปล่องเตาด้านหลังเป็นลักษณะทางเดินลมร้อนแบบกึ่งลมร้อนลง ให้ความร้อนได้ถึง 1,300°C สามารถเผาเบร็ดักชั้นได้ เป็นเตาที่มีโครงสร้างไม่ยุ่งยากใช้ต้นทุนน้อย แต่การกระจายความร้อนไม่ค่อยดีเท่าไรนัก จะร้อนน้อยในส่วนด้านหน้า จะร้อนมากในส่วนด้านหลังและจะร้อนสูงมากตรงเพดานเตาจะร้อนน้อยมากตรงพื้นเตา เหมาะกับงานขนาดเล็กและมีความยุ่งยากในการควบคุมเตา เปลือกถ่านหินในการนำมาเป็นเชื้อเพลิง วงรอบในการเผายาว เปลือกแรงงาน มีปรากฏใช้เตาแบบนี้ ใน Maojiashan ใน Jiangling ใน Hubei สมัยราชวงศ์โจว ตะวันออก



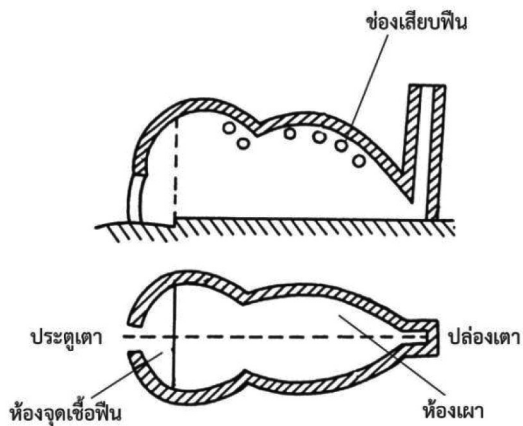
ภาพที่ 5 เตาเผาทรงหมั่นโถว(馒头窑)

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.142)

เตาเผาทรงน้ำเต้า (葫芦窑 - Hu lu yao) (double-gourd kiln)

มีอยู่ในมณฑลฝูเจี้ยน มณฑลเจียงซี ในสมัยราชวงศ์ซ่ง เตาี้จะมีขนาดความยาวประมาณ 7 เมตร กว้างที่สุดประมาณ 1 เมตรครึ่งและมีพื้นเอียงยกกระดืบขึ้นไปประมาณ 4-11 องศา เตาทรงน้ำเต้า จึ่งเต๋อเจิ้น ด้านหน้ากว้าง ด้านหลังแคบ ด้านหน้าราบเรียบ ด้านหลังสูงขึ้น ยาว 9.20 เมตร กว้างสุด 3.48 เมตร จุดสูงที่สุด 2.95 เมตร ส่วนด้านหลังกว้างที่สุด 2.48 เมตร สูงสุดราว 2.23 เมตรมีห้องเผา 2 ห้อง ห้องเผาด้านหน้ากว้างและสูงกว่าห้องเผาด้านหลัง (ยังไม่รวมเรือนเตาที่คลุมเตาอีกที่ทั้งหลัง ซึ่งเป็นที่เก็บฟืน หนีบทนไฟและที่พักของคนคุมเตาเวลาดูแลเตา) มีส่วนจุดฟืนอยู่ประตูด้านหน้า ช่องใส่ฟืนอยู่ด้านบนสองตอน มีปล่องควันส่วนหลังสุด เตาี้จะวิวัฒนาการไปสู่เตาทรงไข่ที่จึ่งเต๋อเจิ้นต่อไปในสมัยราชวงศ์ซิง

เตาน้ำเต้าของจึ่งเต๋อเจิ้น เริ่มปรากฏในราชวงศ์หยวนและหมิง จนกระทั่งมีเตาทรงไข่ (เตาเจิ้น) จึ่งเลิกการผลิตด้วยเตาทรงน้ำเต้า เตาทรงน้ำเต้านี้เป็นการผสมผสานขั้นสูงระหว่างเตามังกรกับเตาทรงหมั่นโถว ในราชวงศ์ซ่งและหยวน และประกอบกับทักษะในการเผาขั้นสูง ทำให้เข้าใจได้ว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องกระเบื้องจึ่งเต๋อเจิ้นได้ก่อรูปร่างสัมฤทธิ์ผลไปเป็น เตาเจิ้น (เตาทรงไข่) ในสมัยราชวงศ์ซิง



ภาพที่ 6 เตาเผาทรงน้ำเต้า (葫芦窑)

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.138)

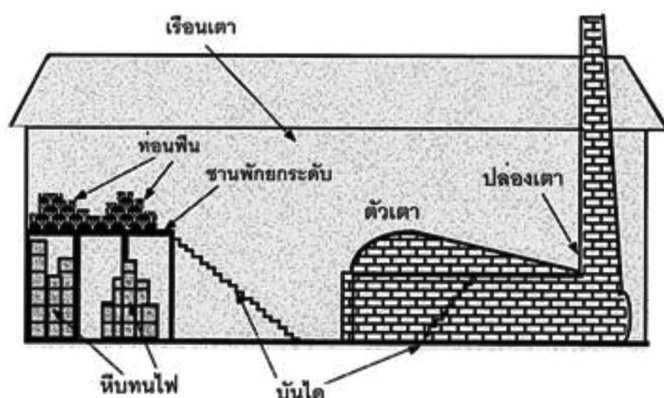
เตาเผาทรงไข่จิ้งเต๋อเจิ้น (蛋形窑-Dan xing yao) (egg-shape kiln)

รู้จักกันในนาม เตาจิ้ง (镇窑- Zhen Yao) เป็นเตาในยุคที่เรียกว่า เตาแบบประเพณีดั้งเดิมที่ใช้ฟืน คือ ไม้สน เป็นเชื้อเพลิงและเนื่องด้วยคล้ายกับรูปทรงไข่ที่ผ่าครึ่งคว่ำลงพื้น จึงเรียกว่าเตาทรงไข่ มีห้องเผาทรงวงรีเมื่อมองจากด้านบนของเตา ด้านหน้าประตูจะกว้างกว่าด้านท้ายเตา มีประตูเตา ห้องเผา ช่องจุดเชื้อฟืน ปล่องควันและกำแพงเตาสองชั้น ยาวประมาณ 15-18 เมตร มีความจุได้ 300-400 ลูกบาศก์เมตร การเดินลมร้อนของเตาจะเคลื่อนไปในแนวนอนจากด้านหน้าเตาไปจนถึงด้านท้ายเตา จึงจัดเป็นชนิด ทางลมร้อนแนวระนาบ (จัดเป็น cross-draft Kiln ชนิดหนึ่ง ที่ทางเดินลมร้อนไหลตัวไปทางแนวนอนจากหน้าไปหลัง) แล้วออกขึ้นไปทางปล่องเตาทางตอนท้ายเตาเผาทรงไข่ (วงรี) จิ้งเต๋อเจิ้น มีความโดดเด่นอยู่ 2 ประการ คือ 1) ด้วยโครงสร้างนี้ที่สามารถเผาให้มีอุณหภูมิสูงได้ถึง $1,350^{\circ}\text{C}$ 2) ผลจากการบรรจุชิ้นงานในส่วนต่าง ๆ ของเตา จะให้ชิ้นงานที่มีลักษณะแตกต่างกันได้หลากหลายเนื่องจากในแต่ละส่วนของเตาให้อุณหภูมิแตกต่างกัน (Prudence M. Rice; 1997, p.74) ดังนั้นในการเผางานหนึ่งครั้งจะทำให้ได้ชิ้นงานได้หลายรูปแบบเป็นการพัฒนาขึ้นก้าวหน้าของเตาเผาแบบประเพณี ที่ใช้โครงสร้างที่ต้นทุนไม่มาก ใช้เชื้อเพลิงน้อย เรียบง่ายแข็งแรง ให้งานคุณภาพสูง สามารถเผาแบบสันดาปไม่สมบูรณ์ (reduction) ได้

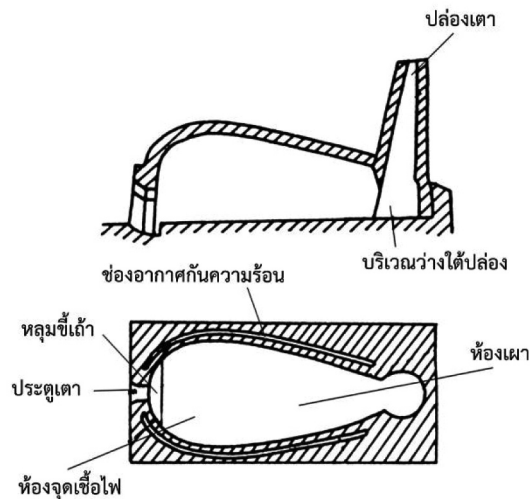
เตาเผาทรงไข (วงรี) จึงเต๋อเจิ้น จะประกอบไปด้วยสองส่วนใหญ่ ๆ คือ 1) ส่วนเรือนเตา และ 2) ส่วนตัวเตา เตาเผาทรงไข (วงรี) จึงเต๋อเจิ้น มีลักษณะโดยภาพรวมแล้วเหมือนเป็นบ้านเตา ที่ครอบตัวเตาเพื่อกันฟ้าฝนและมีพื้นที่สำหรับจัดเตรียมฟืนและชิ้นงานเพื่อบรรจุเข้าเตาตัวเตาจะอยู่ค่อนไปส่วนหลังของเรือนเตา มีปล่องเตาเลยทะลุออกไปบนหลังคา ด้านหน้าของเรือนเตาจะมีบริเวณสำหรับเก็บหีบหนไฟ และการจัดเตรียมชิ้นงานเพื่อบรรจุเข้าเตา มีชานยกกระดืบเพื่อจัดเก็บฟืนให้แห้งสำหรับเป็นเชื้อเพลิง

ตัวเตาประกอบด้วย 6 ส่วน คือ 1) ส่วนประตูเตา 2) ส่วนกลางเตา (กระหม่อมเตา) 3) ส่วนหลุมรับขี้เถ้า 4) ส่วนห้องเผา 5) ส่วนท้ายปล่องเตา 6) ส่วนลำปล่องเตา ส่วนที่เรียกว่ากระหม่อมเตาหรือใจกลางเตาจะอยู่ส่วนหน้า พื้นที่กว้างสุดของเตา เป็นบริเวณจุดไฟ ที่จะให้เกิดมวลอากาศร้อนไหลไปจนทั่วเตาไปจนถึงส่วนท้ายเตาและออกขึ้นไปตามปล่องเตา อุณหภูมิจะลดลงไปเมื่อมวลอากาศร้อนไปจนถึงส่วนท้ายและออกไปที่ปล่องเตา ส่วนหลังคาเตาจะมีความชันลดลงจากด้านหน้าไปจนด้านหลัง จึงทำให้บริเวณห้องเผามีบริเวณส่วนด้านหน้าเตามีพื้นที่กว้างกว่าบริเวณด้านท้ายเตา พื้นของเตาจะค่อย ๆ ยกตัวสูงขึ้นจากด้านหน้าไปจนถึงด้านหลัง หมายความว่า พื้นด้านหน้าเตาจะต่ำกว่าพื้นด้านท้ายเตา การลดขนาดพื้นที่ลงจะช่วยเพิ่มการไหลตัวของมวลอากาศร้อนและการหมุนตัวของอากาศร้อนทำให้มีความคงตัวของอุณหภูมิในการเผาชิ้นงาน

ด้านล่างประตูเตาเป็นฐานที่ประกอบด้วยช่องว่างสลับซึ่งเป็นบริเวณที่อากาศจะไหลผ่านได้และเก้าของเชื้อฟืนร่วงหล่นลงมาได้ มีช่องหน้าต่างสำหรับจุดไฟและช่องด้านบนสำหรับใส่ฟืนกว้างราวครึ่งตารางฟุต ด้านบนมีช่องสังเกตไฟสองช่องทำจากเศษหีบหนไฟห้องเผาและห้องเชื้อฟืนต่อเนื่องกัน อุณหภูมิการเผาของส่วนใจกลางเตา หรือกระหม่อมเตานี้ จะให้อุณหภูมิสูงและด้านท้ายเตาอุณหภูมิลดต่ำลง ดังนั้นถ้าจะเผาชิ้นงานกระเบื้องหรือเคลือบสีที่ต้องใช้ไฟสูงจึงต้องบรรจุชิ้นงานไว้ส่วนหน้าของเตา ส่วนกลางถัดไปของเตาจึงเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เผาไฟต่ำลงตามลำดับ



ภาพที่ 7 รูปด้านแสดงลักษณะส่วนประกอบของเตาเผาทรงไข (คว่ำผาคีรี) จึงเต๋อเจิ้น (เตาเจิ้น)
(ที่มา :Prudence M. Rice; 1997, p.75)



ภาพที่ 8 รูปตัดขวางแสดงผนังสองชั้นของเตาเงิน มีช่องว่างระหว่างผนังทั้งสอง (ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.139)

โครงสร้างผนังเตามีผนัง 2 ชั้น มีช่องว่างระหว่างผนังจึงทำให้เกิดลักษณะฉนวนความร้อน ผนังด้านในทำด้วยอิฐทนไฟแยกขาดไม่เชื่อมต่อกับผนังชั้นนอก ผนังด้านนอกนี้จะเป็นตัวรองรับน้ำหนักของหลังคาด้วย ผนังด้านในต้องผจญอยู่กับอุณหภูมิสูงตลอด มันจึงมีช่วงการใช้งานค่อนข้างสั้นจึงต้องซ่อมแซมบ่อย ผนังชั้นในสูงราว 8-7 ฟุต หนาประมาณ 10 นิ้ว ช่องว่างระหว่างผนังกว้างราว 3 นิ้ว ผนังฉนวนความร้อนที่ดีจะช่วยให้อุณหภูมิมีความคงตัวสม่ำเสมอภายในเตา ช่วงเวลาที่ทำการเผาผนังชั้นในจะขยายตัว การมีช่องว่างจะช่วยลดความเสียหายอันเกิดจากการขยายตัวของผนังทั้งสอง (ชั้นในกับชั้นนอก) ผนังชั้นนอกจะก่อครอบผนังชั้นใน มีหน้าที่สองประการ คือ 1) ปกป้องผนังชั้นใน 2) สำหรับเป็นบันไดเพื่อขึ้นไปดูการเผา (ช่องที่เชื่อมระหว่างปล่องเตากับตัวเตา) จะเห็นได้ว่าด้วยคุณภาพของงานเครื่องกระเบื้องจึงเตาเงินนั้นไม่เพียงแต่วัตถุดิบและการออกแบบที่ดีเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับเครื่องมือและอุปกรณ์การเผาอีกด้วย ซึ่งนั่นก็คือ เตาเผาและการควบคุมจัดการไฟและบรรยากาศการเผา เตาเผาทรงไข่จึงเตาเงินนี้ ได้รับการพัฒนาอย่างยิ่งยวดลัทธิผลที่สุดในช่วงที่ถึงอิงเข้ามาเป็นผู้กำกับดูแลเตาหลวง สมัยราชวงศ์ชิง

3) แบบทางกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของเครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้น

เครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้นมีแบบลักษณะที่ชัดเจนและโดดเด่นเป็นระบบ มีพัฒนาการทั้งทางด้านกระบวนการผลิต รูปทรง รวมถึงลักษณะทางกายภาพภายนอกอื่น ๆ ในสมัยราชวงศ์หมิง-ราชวงศ์ชิง ในการนำเสนอลักษณะทางกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของเครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิ้นแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ 1) แบบเคลือบสี 2) แบบเขียนสีบนเคลือบ 3) แบบเขียนสีใต้เคลือบ 4) แบบเขียนสีใต้เคลือบและบนเคลือบผสมกัน 5) งานจิตรกรรมบนแผ่นกระเบื้อง

1) แบบเคลือบสี (ทั้งสีเดียวและหลายสีผสมกัน) (颜色釉瓷 -Yanse you ci)

เคลือบที่มีสีแตกต่างกัน เผาในอุณหภูมิที่ต่างกันในบรรยากาศเผาแบบเดียวกัน ซึ่งให้ผลของ

เคลือบที่ซ้อนทับกันไหลตัวผสมกัน (yao bain you) ซึ่งอาจจะนำเคลือบเหล่านี้มาผสมรวมกันด้วยก็ได้ เช่น เคลือบสีเดียว (chun se you) เคลือบเปลือก (jie jing you) เคลือบราน (wen pian you) ในบันทึกภาษาละตินได้ (ค.ศ.1730-40) (nan yao bi ji) ได้แบ่งเคลือบสีออกตามระดับอุณหภูมิ เช่น เคลือบไฟสูง เคลือบไฟต่ำ ส่วนแบบสมัยใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ เคลือบไฟสูง (gao wen you) เคลือบไฟกลาง (zhong wen you) เคลือบไฟต่ำ (di wen you) ในสมัยโบราณแบ่งเรียกตามรงค์วัตถุที่นำมาใช้ เช่น เหล็ก คอปเปอร์ แมงกานีสและโคบอลต์ มีแบบเคลือบสีที่โดดเด่นได้แก่

1.1 Tong Hong You (铜红釉)(เคลือบแดงคอปเปอร์เรด)

เป็นเครื่องกระเบื้องที่เคลือบด้วยสีแดงของคอปเปอร์ ประมาณ 0.3-0.5% และเผาในบรรยากาศแบบรีดักชั่น จึงเตาเผาเริ่มผลิตภาชนะเคลือบสีแดงเดียวในช่วงเปลี่ยนผ่านราชวงศ์หยวนมา ราชวงศ์หมิง เครื่องกระเบื้องสีแดงสดใสที่รู้จักกันดีจะทำในสมัยฮ่องเต้หย่งเล่อ (Yongle) และเขียนเต้อ (Xuande) เคลือบสีแดงไฟสูงนี้เริ่มเสื่อมลงหลังจากรัชสมัยฮ่องเต้เซียนเต้อ ถูกแทนที่ด้วยเคลือบสีแดง สนิมเหล็กจากเตาหลวช่วงรัชสมัยฮ่องเต้เจียจิ้ง แต่เคลือบแดงคอปเปอร์เรดก็ฟื้นกลับมาใหม่ในรัชสมัยฮ่องเต้คังซีราชวงศ์ชิง เครื่องกระเบื้องสีแดงคอปเปอร์เรดมีกระบวนการทำค่อนข้างยาก ถ้าสำเร็จก็กลายเป็นของหายากและมีราคาสูง

1.2 Shan Hu Hong (珊瑚红)(เคลือบแดงปะการัง)

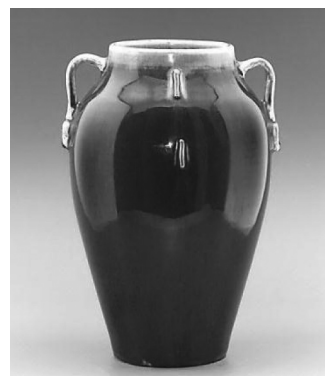
สร้างขึ้นในสมัยราชวงศ์ชิง เป็นเคลือบสีแดงไฟต่ำอมเหลืองเล็กน้อย สีคล้ายแดงปะการัง เกิดขึ้นครั้งแรกในรัชสมัยฮ่องเต้คังซี มักจะนำไปเคลือบภาชนะ จาน ชามและแจกัน และยังนำไปเป็นสี พื้นหลังของภาชนะที่ต้องการตกแต่งแบบ Kang xi wu cai (famille verte) หรือแบบ fen cai (famille rose) หรือเขียนลายทอง (miao jin)

1.3 Lang Yao Hong (郎窑红)(เคลือบสีแดงกลางหยาว)

เป็นเคลือบสีแดงเผาไฟสูงจากเตาเผาที่จิ่งเต๋อเจินที่ดูแลกำกับโดย หลาง ติงยี (Lang Tingji) ผู้กำกับดูแลเตาหลว แห่งมณฑลเจียงซี ในรัชสมัยฮ่องเต้คังซี ราชวงศ์ชิง เคลือบสีแดงนี้ให้สีแดงดั่งเลือดวัว จึงเรียกว่า ox-blood red เคลือบสุกใสมีผิววานเล็กน้อย สีพื้นเคลือบปรากฏเม็ดผลึกเล็ก ๆ สีเหลืองอ่อนหรือเขียวอ่อนหรือเขียวแอปเปิ้ล



ภาพที่ 9 เคลือบแดงปะการัง
(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.218)



ภาพที่ 10 เคลือบแดงกลางหยาว
(ที่มา :www.antiques.com)

1.4 Hua You (滑釉)(flambéglaze)เคลือบสองชนิดไหลตัวกลืนกัน(ดังเปลวไฟ)

งานที่เคลือบสีสองชนิดหรือมากกว่า ผสมกันแล้วหลอมไหลตัวกลืนกัน อย่างเช่น เคลือบไฟสูงและเคลือบไฟต่ำ กรณีเคลือบสีไฟสูง เคลือบสีน้ำเงินไหลตัวกลืนกันเคลือบสีแดง จัดว่าเป็นเคลือบที่เรียกว่าการเปลี่ยนลักษณะเคลือบในเตาเผาไฟสูง (yao bian you) (Transmutation glaze) ที่ริเริ่มขึ้นในราชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้งและเฉียนหลง ทางเทคนิคจะใช้เคลือบขาวเป็นพื้น แล้วใช้บางส่วนของเคลือบที่ผสมสีแดงคอปเปอร์และสีน้ำเงินโคบอลต์เพิ่มเข้าไปบนเคลือบและขีดเคลือบบางส่วนออกเพื่อการไหลตัวของเคลือบ



ภาพที่ 11 เคลือบสองชนิดไหลตัวกลืนกัน (flambéglaze) ทำนองเดียวกันกับลักษณะเคลือบแบบ yao bian you

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.220, 228)

1.5 Huang You (黄釉)(เคลือบสีเหลือง)

เป็นงานที่เผาเคลือบในบรรยากาศออกซิเดชั่นด้วยออกไซด์ของเหล็ก เคลือบสีเหลืองมี สองแบบ คือ 1) สีเหลืองจากเคลือบตะกั่วไฟต่ำ มีปรากฏครั้งแรกจะออกสีส้มในเนื้อดินเผาไฟต่ำสมัยฮั่น และออกสีน้ำตาลเหลืองอ่อนในภาชนะสามสีสมัยถังและซ่ง เคลือบสีเหลืองแท้บนเครื่องกระเบื้องยังไม่สำเร็จจนกระทั่งสมัยฮ่งเต้เซี่ยนเต๋อ ราชวงศ์หมิง ออกไซด์ที่ให้สีเหลืองมาจากสีของเหล็ก 2) สีเคลือบจากเหล็กไฟสูง เป็นเคลือบหินปูนที่มีออกไซด์ของเหล็กปนอยู่ เมื่อเผาในอุณหภูมิสูงในบรรยากาศแบบออกซิเดชั่น

1.6 Qing Bai Ci (青白瓷)(เคลือบสีขาวอมฟ้า)

เป็นเครื่องกระเบื้องแบบลักษณะที่โดดเด่น ที่เคลือบด้วยสีขาวอมฟ้า ผลิตในแถบจีนตอนใต้ ตั้งแต่สมัยราชวงศ์ซ่งและหยวน เคลือบสีขาวอมฟ้านี้จะให้ผิวเคลือบดั่งหยก ชนิดที่ดีที่สุดจะแวววาวมาก เรียกว่า ying qing (ฟ้าหม่น) ริเริ่มผลิตขึ้นที่จิงเต๋อเจิ้น นอกจากที่มณฑลเจียงซีแล้ว ยังมีผลิตที่เตาเจียงซาน (jiangshan) มณฑลเจ้อเจียงด้วย เมื่อสิ้นราชวงศ์หยวนก็เริ่มเสื่อมลง แต่มานิยมอีกครั้งในสมัยราชวงศ์ซ่ง เป็นภาชนะเนื้อกระเบื้อง เผาไฟสูง ให้ความรู้สึกสงบนิ่งเย็น จณงานเครื่องกระเบื้องร่วมสมัยมีการนำเทคนิคนี้มาใช้กันอีก

1.7 Dou Qing (斗青)(เคลือบเขียวอ่อนใส)

คือลักษณะภาชนะที่เคลือบแบบเซลาดอนที่ริเริ่มสร้างขึ้นมาจากเตาหลงฉวนในสมัยซ่งสีเคลือบที่ออกเขียวอ่อนใสคล้ายเขียวถั่วลันเตา หลังจากสมัยราชวงศ์หมิงสีเขียวอ่อนใสและดูสุ่มเยิน ซึ่งภาชนะที่เคลือบด้วยสีเขียวอ่อนใสนี้ด้านข้างภาชนะอาจนำไปตกแต่งด้วยสีบนเคลือบหรือใช้สีใต้เคลือบสีน้ำเงินตกแต่งเพิ่ม ซึ่งนิยมในสมัยราชวงศ์ชิง



ภาพที่ 12 เคลือบสีชาวม้า

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.237)



ภาพที่ 13 เคลือบเขียวอ่อนใส

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.224)

2) แบบเขียนสีบนเคลือบ (ยั่วซังฉ่าย)(釉上彩) (overglaze decoration)

2.1 เขียนสี 5 สี (Wucai)(五彩)

ภาชนะที่ตกแต่งแบบทำสีบนเคลือบ ระบายสีเป็นลวดลายบนชิ้นงานที่เผาแล้ว ก่อนนำไปเผาอบอีกครั้ง เป็นเทคนิคที่ปรากฏครั้งแรกในรัชสมัยฮ่องเต้เซียนเต๋อ (Xaunde) แห่งราชวงศ์หมิง วิวัฒนาการมาจากการตกแต่งสีบนเคลือบในสมัยซ่งและหยวน การเขียนสีบนเคลือบห้าสีในสมัยหมิงจะมีสีหลักอยู่ 3 สี คือ แดง เขียว เหลือง ตัวอย่างที่ตกแต่งด้วยสีห้าสีบนเคลือบนั้นหาค่อนข้างยาก ในสมัยเฉิงฮัว (Chenghua) ตกแต่งแบบสีตัดกัน (dou cai)(斗彩)มีเพิ่มสีห้าสีบนเคลือบด้วยสีน้ำเงินใต้เคลือบ (Qing hua jian zhuang wu cai) ในรัชสมัยเจียจิ้ง (Jiajing) และว่านลี่ (Wanli) ภาชนะจากเตาราชสำนักก็ออกแบบด้วยสีห้าสีและมีสีน้ำเงินใต้เคลือบด้วย (qing hua wu cai) สีน้ำเงินบนเคลือบและลวดลายสีดำนั้นผลิตในสมัยฮ่องเต้คังซี และสมบูรณ์แบบชนิดที่เรียกได้ว่าเป็น wu cai และเป็นแนวทางหลักในการเขียนลายตกแต่งเครื่องกระเบื้อง Kang Xi wu cai รู้จักกันดีว่าเป็น famille verte ในแบบที่ตะวันตก นิยมชุดสี famille verte สีพื้นหลัก เช่น สีเหลือง สีเขียว สีดำ สีครีม พอ ๆ กับพื้นสีขาว ด้วยกระแสนิยมของงานตกแต่งแบบ famille rose (fen cai) ในสมัยหย่งเจิ้ง การตกแต่งแบบ wu cai ก็เลื่อมความนิยมลง ระวังตัวของ famille verte ต้องเผาไฟในอุณหภูมิที่สูงกว่าแบบ famille rose และ famille verte ให้สีที่กระด้าง (ying cai) กว่า ตอนปลายราชวงศ์ชิงก็ผลิตจำนวนน้อยลง



ภาพที่ 14 Wucai เขียนสีบนเคลือบหาลี่
(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.232)



ภาพที่ 15 Falangcai (Enamel Decoration)
(ที่มา :Chou Kungshin; 2008, p.262)

2.2 Fa Lang Cai (法郎彩)(enamel decoration)

คือ เครื่องกระเบื้องที่ตกแต่งด้วยเทคนิคลงยาสีenamel แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) falangcai(法郎彩)แบบทั่วไป 2) แบบ yangcai (洋彩) ซึ่งก็คือ falangcaiที่หยิบยืมการวาดแบบตะวันตกมาใช้ งานแบบyangcai เป็นรสนิยมอันโดดเด่นของฮ่องเต้เฉียนหลง เทคนิค falangcaiริเริ่มในปีที่ 13 ของรัชกาลหย่งเจิ้ง ทั้ง fencai และ falangcaiพระองค์โปรดให้ถึงอิง คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปทรง ลวดลาย เทคนิควิธี วัตถุดิบ เขาได้สร้างสรรค์ชุดภาชนะที่คอแจกันหมุนได้รอบตัว เปิดออกสวมใส่กลับไปได้ รวมไปถึงเทคนิคการวาดลวดลายแบบตะวันตก ถึงอิงเรียกเทคนิคแบบนี้ว่า yangcai ก็เพราะคำว่า yang หมายถึง น้ำ มหาสมุทร เทคนิคนี้หยิบยืมมาจากโพ้นทะเล จากดินแดนตะวันตกนั่นเอง ถึงอิงเขียนบันทึกไว้ในหนังสือภาพประกอบอธิบายการทำเซรามิกที่สร้างมาจากเตาเผาเมืองจิ้งเต๋อเจิ้น ในบทที่ 17 ของหนังสือนั้น อธิบายว่า yangcai นั้น ใช้เทคนิคการวาดแบบตะวันตก มีลักษณะพิเศษที่สังเกตได้ทั้งสองชนิดดังนี้

1) การวาดโดยส่วนใหญ่ของ falangcaiจะตกแต่งด้วยการวาดแบบราชสำนัก การวาดแบบตะวันตกจะยังไม่เด่นชัด ส่วนในกรณี yangcai จะตรงข้าม จะวาดแบบสมจริงด้วยเทคนิคและสีแบบตะวันตก

2) งานแบบ yangcai จะสำเร็จจากเตาในจิ้งเต๋อเจิ้น ภายใต้การควบคุมของถึงอิง แต่งานแบบ falangcaiจะสำเร็จในโรงปฏิบัติการของราชสำนักหลวงเท่านั้น

3) ความแตกต่างของงานที่มีประกอบ 2 ชิ้น yangcai ในแต่ละชิ้นจะเขียนสีเหมือนกันทุกประการ ส่วน falangcaiในแต่ละชิ้นจะเขียนสีไม่เหมือนกัน

การวาดแบบ falang cai เจริญรุ่งเรืองในสมัยเฉียนหลงเป็นของหายากด้วยการเข้มงวดต่อการออกแบบ สีสิ้น เทคนิคเคลือบ ซึ่งมีข้อสังเกต 5 จุดตามที่ถึงอิงได้บอกไว้ คือ

1) การลงแสงเงาจะอิสระ ในทุกวัตถุลวดลายที่วาดลงบนภาชนะ
2) จะใช้สีขาวในการวาดลวดลายใบไม้บนภาพดอกไม้ และให้แสงเงาบนใบไม้ด้วย จะเห็นใบไม้สีเขียวเด่นชัด

3) การวาดแสงเงาและการมีทัศนมิติแบบเชิงเส้น จะพบได้ในการวาดภาพบุคคล

- 4) มีการจัดวางองค์ประกอบของลวดลายดอกไม้จะเป็นแบบตะวันตก
- 5) ใช้ภาพพืชพันธุ์ดอกไม้ของตะวันตก

ในปีที่ 7 ของรัชกาลฮ่องเต้เฉียนหลง ถึงจุดเปลี่ยนของงานแบบ yangcai ช่างฝีมือในจิ่งเต๋อเจิ้นสร้างความน่าสนใจในงานเพิ่มขึ้นอีก โดยการเจาะช่องภาชนะให้ทะลุ ให้มีแจกันสองชั้น แจกันส่วนบนและส่วนล่างหมุนกันได้อิสระ ทำให้ชิ้นงานดูน่ามหัศจรรย์มากขึ้น เครื่องกระเบื้อง yangcai สำเร็จอย่างสูงจากเตาจิ่งเต๋อเจิ้นภายใต้การควบคุมกำกับของถังอิง ซึ่งได้อุทิศทุ่มเทความพยายามอย่างมหาศาลในการสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ จนถึงสามารถซ้อนแจกันเข้าด้วยกันได้ถึง 4 ชั้น

เครื่องกระเบื้อง falangcai ส่วนมากเป็นเทคนิคที่เกิดขึ้นในรัชสมัยฮ่องเต้คังซี ราชวงศ์ชิง เพื่อใช้เป็นภาชนะสำหรับราชสำนัก ด้วยเนื้อผลิตภัณฑ์ระดับเครื่องกระเบื้องชั้นสูงที่เฝามาจากเมืองจิ่งเต๋อเจิ้น แล้วจึงส่งไปเขียนสีในโรงเขียนลงยาสีของราชสำนัก ที่ออกแบบลายและการเผาในงานในโรงปฏิบัติการนี้ อยู่ภายใต้การกำกับของกรมการผลิตของกรมวัง ก่อนปีที่ 6 ในรัชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง งานลงยาสีทั้งหมดนำเข้ามาจากต่างประเทศ

2.3 Shui Mo Fa Lang (水墨法郎)(เขียนสีบนเคลือบสีซีเปี๋ย)

ภาชนะเนื้อกระเบื้องระดับสูง ผิวนาง เฝาคีโอบจากเตาหลวงที่จิ่งเต๋อเจิ้นและต่อจากนั้นนำมาเขียนตกแต่งที่กรมภายในราชวัง เขียนสีน้ำตาลอ่อนซีเปี๋ยแล้วจึงนำไปเผาอบสีอีกครั้ง สีที่วาดอาจทำได้หลายน้ำหนัก ให้อารมณ์ดังภาพม้วนจิตรกรรมจีนชั้นสูง ถือว่าเป็นภาชนะชั้นสูงในรัชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง ราชวงศ์ชิง



ภาพที่ 16 เขียนสีบนเคลือบ สีซีเปี๋ย

(ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.237)

3) แบบเขียนสีใต้เคลือบ (ยัวเซี่ยฉ่าย)(釉下彩)(underglaze decoration)

เทคนิคการตกแต่งด้วยการเขียนสีบนภาชนะก่อนแล้วจึงเคลือบใสทับแล้วจึงนำไปเผาในอุณหภูมิสูง เทคนิคนี้มักจะเผาครั้งเดียว เทคนิคเขียนสีที่พบได้แก่ สีแดงใต้เคลือบ (you li hong) ใช้สีแดงจากวัตถุดิบคอปเปอร์ เมื่อเผาไฟอุณหภูมิสูง เคลือบจะออกเป็นสีแดง เมื่อเผาแบบรีดักชันบรรยากาศแวดล้อมในการเผามีความสำคัญมาก อัตราความสำเร็จค่อนข้างต่ำ ช่างปั้นจิ่งเต๋อเจิ้นทำสำเร็จในสมัยราชวงศ์หยวน และเป็นที่นิยมในรัชสมัยฮ่องเต้หมิง ราชวงศ์หมิง แต่ภาชนะขนาดใหญ่จะให้สีไม่ค่อยสดใส ในรัชสมัยฮ่องเต้คังซีเกิดแนวการตกแต่งเขียนสามสีใต้เคลือบ (you xia san cai) เขียนห้าสีใต้เคลือบ (you xia wu cai) กับใต้เคลือบสีแดง(You li hong)ใต้เคลือบลายคราม (qing hua),

สีน้ำตาลใต้เคลือบ (you xia he cai) สีน้ำตาลและเขียวใต้เคลือบ (you xia he lu cai) หรือไม่ก็ ตกแต่งใต้เคลือบสีแดงกับเคลือบสีเขียว

3.1 Qing hua(青花)(แบบเครื่องลายคราม) (ชิงฮัว)

เทคนิคเขียนสีน้ำเงินใต้เคลือบ (You li lan) ซึ่งตรงข้ามกับการเขียนสีแดงใต้เคลือบ (You li hong) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันว่า คือ เครื่องลายคราม (สีขาวกับสีน้ำเงิน) ภาชนะเครื่องกระเบื้องเนื้อขาวที่เขียนสีน้ำเงินและเคลือบใสทับ แล้วจึงนำไปเผาในอุณหภูมิสูง ภาชนะลายครามในสมัยฮ่องเต้เจิ้งฮั่ว (Chenghua) ใช้สีน้ำเงินท้องถิ่น (pi tang blue) ในสมัยฮ่องเต้เจิ้งเต๋อ (Zhengde) และฮ่องเต้เจียจิ้ง (Jiajing) เตาหลวงใช้สีน้ำเงินนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น สี Mohammedan Blue ให้สีที่สดใสสว่าง หลังสมัยตอนกลางของราชสมัยฮ่องเต้ว่านลี่ สีน้ำเงินจากโคบอลต์เป็นสีหลักในการเขียนลายสีน้ำเงิน จนแทนที่ด้วยสีน้ำเงินจูหมิง (zhu ming liao)⁵ (珠明料)จากมณฑลหยุนหนานราวตอนกลางราชวงศ์ชิง

เจิ้งเต๋อเจิ้นเป็นสถานที่ผลิตเครื่องลายครามที่มากด้วยคุณภาพและปริมาณไม่มีที่ใดเสมอเหมือนมาตั้งแต่สมัยราชวงศ์หยวน หมิงและชิง เครื่องลายครามในสมัยหยวนถูกส่งไปที่เตอร์กี อิหร่าน อินเดียเซียและฟิลิปปินส์ ยังมีการขุดพบได้ที่ญี่ปุ่น อินเดียและมาเลเซียด้วย ในสมัยราชวงศ์หมิงเครื่องลายครามจำนวนมากหาสาถูกส่งออกไปที่ทวีปยุโรปงานลายครามนี้เป็นเครื่องกระเบื้องที่ประสบความสำเร็จสูงสุดในฐานะผลิตภัณฑ์จากเจิ้งเต๋อเจิ้นมาตั้งแต่สมัยราชวงศ์หยวน หมิงและชิง



ภาพที่ 17 เคลือบลายครามเป็นการเขียนสีน้ำเงินใต้เคลือบ (you li lan) เริ่มส่งออกไปยังทวีปยุโรปโดยทางเรือลำภาสินค้าขนาดใหญ่ เมื่อราวคริสต์ศตวรรษที่ 16 เป็นต้นมา ในสมัยราชวงศ์หมิง (ที่มา :Wang Qingzheng; 2002, p.230)

⁵ zhu ming liao หรือควัตถุสีน้ำเงินที่มาจากภายในประเทศผลิตจาก Xuanwei Hiuze และ Yiliang มณฑลหยุนหนาน ที่ผลิตจาก Xuanwei นั้นจะให้สีที่สดใสมากที่สุด ตัวควัตถุนี้มีสีเทาดำ นำมาล้างและเผาไล่ความชื้นบดผ่านการกรองเมื่อนำไปใช้จึงนำไปผสมน้ำ ใช้เป็นสีน้ำเงินใต้เคลือบ สีน้ำเงินจูหมิงเลี่ยนี่เริ่มนำมาใช้ในราชสมัยเจียชิง ราชวงศ์ชิง กลายมาเป็นรงควัตถุให้สีที่สำคัญในการตกแต่งแบบเขียนสีใต้เคลือบ และยังคงใช้ต่อมาอยู่ถึงปัจจุบันในการทำเครื่องลายครามที่ เจิ้งเต๋อเจิ้น(Wang Qingzheng; 2002, p.128)

3.2 Qing Hua Ling Long (青花玲珑)(แบบลายครามฉลุเคลือบ) (ชิงฮัวลิ่งหลง)

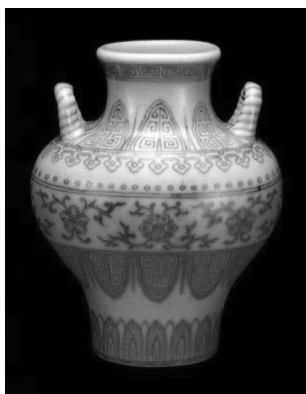
เป็นเทคนิคการตกแต่งที่นิยมในสมัยราชวงศ์ชิง เป็นลวดลายที่ระบายลงบนภาชนะด้วยสีน้ำเงินโคบอลต์ที่ตัวภาชนะเจาะฉลุเป็นช่องคล้ายเมล็ดข้าวหรือทรงลูกตาหรือเมล็ดงา แล้วอุดถมช่องที่ฉลุด้วยเคลือบใสให้เต็มช่อง เมื่อเผาเคลือบแล้วช่องเหล่านี้จะมีความโปร่งแสง ในรัชสมัยฮ่องเต้หย่งเล่อ แห่งราชวงศ์หมิง เครื่องกระเบื้องที่ตกแต่งด้วยเทคนิคหิ่งหลงจะทำมาจากเตาหลวง หลังสมัยฮ่องเต้เจี้ยนหลง ราชวงศ์ชิง ผลิตมาจากเตาหลวงและเตาเอกชนทั่วไป ในงานร่วมสมัยมีการถมสีที่หลากหลาย และเจาะช่องลายรูปสมัยใหม่ต่างจากสมัยเดิม เช่น เป็นช่องลายรูปโน้ตดนตรี

3.3 You Xia San Cai (釉下三彩)(เขียนสีใต้เคลือบสามสี)

เป็นเทคนิคริเริ่มขึ้นในสมัยฮ่องเต้คังซี ราชวงศ์ชิง สามสีนี้ประกอบไปด้วย สีน้ำเงินโคบอลต์ สีแดงคอปเปอร์ สีเขียวถั่วลันเตา

3.4 You Li Hong (釉里红)(เขียนสีแดงใต้เคลือบ)⁶

เทคนิคการตกแต่งเครื่องกระเบื้องที่เขียนสีแดงคอปเปอร์ก่อนแล้วเคลือบใสทับจากนั้นจึงนำไปเผาในอุณหภูมิสูง ในบรรยากาศแบบรีดักชั่น ภาชนะแบบนี้เผาจากเตา Changsha ในสมัยราชวงศ์ถัง และทำที่จิ่งเต๋อเจินในสมัยราชวงศ์หยวน ทำภาชนะแบบนี้มากอีกในสมัยฮ่องเต้หย่งอู่ หลังจากยุคกลางราชวงศ์หมิงเทคนิคนี้ก็เสื่อมลงไปมีทำแต่เฉพาะในเตาเอกชนจำนวนเพียงเล็กน้อยจนกระทั่งสมัยฮ่องเต้คังซี แห่งราชวงศ์ชิง ก็รื้อฟื้นขึ้นมาใหม่และหลากหลายเพิ่มขึ้นเช่น เพิ่มเป็นสามสีใต้เคลือบ (you li san cai) และสีใต้เคลือบสีแดงกับสีเขียวบนเคลือบ ที่รู้จักกันดีคือ ภาชนะเขียนลายไปไม้สีน้ำเงินดอกไม้สีแดง (qing ye hong hua) และในสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง พัฒนาเป็นเทคนิค สีลายครามและสีแดงใต้เคลือบ (qing hua you li hong) หลังรัชสมัยฮ่องเต้เจี้ยนหลง เทคนิคนี้ก็เสื่อมลงอีก



ภาพที่ 18 เขียนสีแดงใต้เคลือบ(You li hong) (釉里红) ในรัชสมัยฮ่องเต้เจี้ยน หลง เผาจากเตาหลวงที่จิ่งเต๋อเจิน ได้กำหนดภาชนะลงตราระบุว่า “ทำในรัชสมัยฮ่องเต้เจี้ยนหลงแห่งราชวงศ์ชิง”

(ที่มา :Xiong Liao; 2004, p.98)

⁶ ภาชนะที่ตกแต่งแบบสีแดงใต้เคลือบ ซึ่งเป็นสิ่งที่หายากกว่าเครื่องลายคราม (ที่มีจำนวนมากกว่าถึง 80%) แต่ก็เป็นที่นิยมมากในราชวงศ์หมิง เหตุผลก็เพราะฮ่องเต้หย่งอู่ (จูหยวนจาง) ทรงชื่นชอบสีแดงเป็นพิเศษ ประการแรก จูหยวนจางเริ่มงานปกครองจากทางตอนใต้ของจีน ซึ่งเป็นธาตุไฟซึ่งเกี่ยวข้องกับสีแดง และสีแดงเป็นสัญลักษณ์ของชัยชนะ ประการที่สอง ชื่อสกุลของพระองค์ จู หมายถึงสีแดง รัชกาลหย่งอู่ ก็พึงเสียงกับคำว่า “หง” แปลว่า แดง หมายถึงสัญลักษณ์ของความโชคดีของพระองค์ด้วย จึงเห็นได้ว่าเครื่องกระเบื้องหลวงในสมัยหมิง จึงตกแต่งด้วยสีแดงใต้เคลือบจำนวนมาก

3.5 Qing Hua Huang Cai (青花黄彩)(เขียนสีน้ำเงินใต้เคลือบบนพื้นสีเหลือง)

เป็นการตกแต่งเครื่องกระเบื้องที่เกิดขึ้นครั้งแรกในสมัยฮ่องเต้ชว่นเต๋อ ราชวงศ์หมิง นำเคลือบสีเหลืองลงไปในพื้นสีขาว (จากเทคนิคลายครามเดิมที่เป็นสีน้ำเงินพื้นขาว) ที่ลอมลวดลายที่เขียนด้วยสีน้ำเงิน แล้วจึงนำไปเผาเคลือบ

3.6 Lan Di Bai Hua (蓝底白花)(ลวดลายสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน)

มีอยู่ 2 แบบ คือ 1) เขียนขอบรอบนอกของลายไว้แล้ว ใช้สีน้ำเงินใต้เคลือบ เขียนสีตามขอบรอบนอกลายนั้นและระบายพื้นที่รอบลายนั้นทั้งหมดให้เป็นสีน้ำเงินทั้งใบแล้วจึงนำไปเคลือบสีทับเผาในไฟสูง เทคนิคนี้เริ่มตั้งแต่สมัยราชวงศ์หยวน ขึ้นที่ที่ดีที่สุดอยู่ในสมัยฮ่องเต้เซียนเต๋อ (Xuande) ราชวงศ์หมิง 2) ระบายสีน้ำเงินใต้เคลือบทั้งใบ แล้วจึงนำมาชุบเครื่องลายออก แล้วจึงชุบเคลือบสีทับ ส่วนมากจะตกแต่งบนภาชนะหม่ผิง (แจกันทรงโหล่กว้าง) จานแบน ผลิตจากจิ่งเต๋อเจิน ตั้งแต่สมัยราชวงศ์หยวน

3.7 Qing Hua You Li Hong (青花釉里红)(ตกแต่งสีใต้เคลือบสีน้ำเงิน (คราม) และสีแดง)

เทคนิคนี้จะเขียนสีใต้เคลือบทั้งสีน้ำเงินและสีแดง การเขียนสีทั้งสองบนภาชนะใบเดียวกันมีความยุ่งยากในการทำมากเนื่องด้วยเพราะสีน้ำเงินโคบอลต์กับสีแดงคอปเปอร์มีความแตกต่างกันในการเผา เทคนิคนี้มีปรากฏครั้งแรกในสมัยหยวน อย่างไรก็ตามไม่ค่อยมีชิ้นงานที่สำเร็จสมบูรณ์มากนัก มาปรากฏชัดว่าสมบูรณ์ในรัชสมัยฮ่องเต้หย่งเจิ้ง แห่งราชวงศ์ชิง มีแจกันที่ตกแต่งด้วยการเขียนลายใบไม้ด้วยสีใต้เคลือบสีน้ำเงินและดอกไม้ด้วยสีใต้เคลือบสีแดง



ภาพที่ 19 Qing hua you li hong(青花釉里红)

ตกแต่งสีใต้เคลือบสีน้ำเงิน (คราม) และสีแดง

(ที่มา :Wang Qingzheng, 2002, p.238)

3.8 Sui Wen Su Di Qing Hua (水纹素低青花)(สีน้ำเงินใต้เคลือบราน)

เป็นภาชนะที่ผลิตครั้งแรกจากเตา Jizhou ตอนปลายราชวงศ์หมิง เคลือบรานก็คล้ายกับภาชนะเกอ (Ge ware) บางทีก็เรียก Ge you qing hua ผลิตปริมาณมากจากเตาเอกซัน ที่จิ่งเต๋อเจิน ช่วงปลายสมัยราชวงศ์ชิง

3.9 Dou Qing Di Qing Hua (斗青底青花)(สีน้ำเงินใต้เคลือบสีเขียวถั่วลันเตา)

ภาพที่ตกแต่งด้วยการเขียนสีน้ำเงินโอบอลใต้เคลือบเขียวถั่วลันเตา (เขียวอ่อนใส) เผาในไฟสูงด้วยบรรยากาศเผาแบบรีดักชัน น่าจะได้แบบอย่างมาจากภาพงานหลงจวน ในสมัยฮ่องเต้เขียนต่อ มีการลงตรารัชกาลไว้ว่า “ทำในรัชสมัยเขียนต่อแห่งหมิงที่ยิ่งใหญ่” แบบอย่างนี้ เป็นที่นิยมมากในรัชสมัยฮ่องเต้เหียนหลงราชวงศ์ชิงและยังคงทำต่อกันมา

4) แบบตกแต่งเขียนสีใต้เคลือบและบนเคลือบผสมกัน

4.1 เขียนสีตัดกันหรือสีกระด้าง(Doucai) (斗彩) (Contrast Colour)

งานที่ตกแต่งประกอบกันของสีน้ำเงินใต้เคลือบแล้วเขียนสีบนเคลือบอีกครั้งปรากฏในสมัยหมิง เรียกว่า Qing hua jian zhuang wu cai คือการตกแต่งสีบนเคลือบเพิ่มลงบนภาพที่ตกแต่งด้วยสีใต้เคลือบแล้ว สีน้ำเงินใต้เคลือบจะตกแต่งสีบนเคลือบอาจเป็น สีแดง สีเขียว สีเหลือง ในสมัยฮ่องเต้เขียนต่อ ราชวงศ์หมิง ภาพเขียนสีน้ำเงินใต้เคลือบจะเขียนสีบนเคลือบ 5 สี กล่าวอย่างชัดเจนทางการ เครื่องกระเบื้องแบบ doucai ริเริ่มขึ้นในสมัยฮ่องเต้เฉิงฮั่ว (ChengHua) คือการวาดลวดลายสีน้ำเงินบนภาพแล้ว เคลือบสีทับแล้วนำไปเผา แล้วจึงนำมาตกแต่งเขียนสีบนเคลือบอีกครั้ง

4.2 Famille Verte (ฟามิรี แวร์)(KangXi wu cai)

ภาพที่ตกแต่งห้าสี ทำในรัชสมัยคังซีแห่งราชวงศ์ชิง ชุดสีต้นแบบของ Famille Verte จะเป็นสีน้ำเงินใต้เคลือบ คล้ายกับ wu cai ในราชวงศ์หมิงแต่ต่างกันตรงที่มีการใช้สีบนเคลือบสีน้ำเงินและละอองสีต่ำ ชุดสีของ KangXi wu cai จะเน้นสีเขียวเด่นชัด เป็นเทคนิคสีกระด้าง (hard colour) บนเคลือบขาว เช่น สีแดง สีเขียว สีฟ้า สีม่วง สีดำหรือสีทอง วาดภาพธรรมชาติ ดอกบัวสีสดใส งานส่วนมากเน้นสีเขียวหรือโทนเขียวสีกากีจะกระด้างหรือรู้สึกลื่นได้

4.3 เขียนสีแบบนุ่ม (Fencai)(粉彩) (soft colour) (Famille Rose)

มีการตกแต่ง 2 ชั้น เช่นเคลือบสีฟ้าหรือเคลือบสีแดงใต้เคลือบ แล้วจึงตกแต่งเขียนสีบนเคลือบอีกครั้ง Famille Rose (ฟามิรี โรส) จะให้ความรู้สึกลื่นนุ่ม ส่วนมากจะตกแต่งด้วยสีชมพูหรือแดงที่เน้นเป็นพิเศษหรือไม่ก็วาดภาพแบบเทคนิคตะวันตก เขียนบนเคลือบลงยาสี (enamel) (fa lang cai) เช่น ตกแต่งแบบฟอสฟอรัสfamille rose พัฒนามาจากพื้นฐานการเขียนสีแบบ famille verte (Kang Xi wu cai) ในรัชสมัยฮ่องเต้คังซี รัชธิพลโดยตรงมาจากการตกแต่งแบบเขียนลงยาสี (fa lang cai) ในตอนปลายรัชสมัยของคังซี มีการวาดลงยาสีดอกไม้จากเทคนิคต่างประเทศ ลักษณะสำคัญของ famille rose คือ งานเคลือบสีขาว การวาดลงยาสีแบบเทคนิคการเขียนภาพสีน้ำมัน วัตถุต้นแบบมาจากต่างประเทศ เช่นพวกสีแดง สีเหลือง สีขาว สีเขียว ถ้าเปรียบกับการเขียนลงยาสีแบบ famille verte แล้ว famille rose จะเผาไฟต่ำกว่า ให้เจดสีที่กว้างหลากหลายกว่าและให้สีที่นุ่มนวลตา ดูชุ่มชื้น จึงได้ชื่อว่า soft colour (ruan cai)



ภาพที่ 20 Fencai แบบ famille rose
(ที่มา :Wang Qingzheng, 2002, p.218)



ภาพที่ 21 Doucai แบบ Kangxi wucai
(ที่มา :Wang Qingzheng, 2002, p.232)

4.4 Qing Hua Wu Cai (青花五彩) (ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ 5 สี บนภาชนะลายครามได้เคลือบ) (สมัยราชวงศ์หมิง) สีลายครามแบบบนเคลือบนั้นไม่ได้เกิดขึ้นในสมัยหมิง การตกแต่งด้วยสีหลายสีบนภาชนะลายครามได้เคลือบ เป็นที่นิยมในรัชสมัยเจียจิ้งและวันลี่ แห่งราชวงศ์หมิง พอในสมัยราชวงศ์ชิง ภาชนะลายครามบนเคลือบจึงเข้ามาแทนที่ภาชนะลายครามได้เคลือบ ที่ตกแต่งประกอบด้วยสี 5 สีขึ้นไป

4.5 Qing Hua Hong Cai (青花红彩) (ตกแต่งสีแดงบนเคลือบ บนภาชนะลายครามได้เคลือบ) เทคนิคตกแต่งนี้เกิดในรัชสมัยฮ่องเต้เจียนเต๋อ แห่งราชวงศ์หมิง เทคนิคเขียนลายครามได้เคลือบ และเขียนสีแดงบนเคลือบ มีมาก่อนหน้านั้น แต่เทคนิคทั้งสองแยกกันตกแต่งบนภาชนะใดภาชนะหนึ่ง การนำมารวมเข้าด้วยกันกลายเป็นงานแบบตกแต่งสีตัดกัน (dou cai) ประเภทหนึ่ง

4.6 You Li Hong Jia Cai (釉里红加彩) (เขียนสีแดงใต้เคลือบและเขียนสีบนเคลือบเพิ่ม (สีอะไรก็ได้)) เป็นเทคนิคริเริ่มขึ้นในสมัยฮ่องเต้คังซี เขียนสีแดงใต้เคลือบแล้วเผาสูง แล้วจึงนำมาเขียนสีบนเคลือบ ส่วนมากเขียนสีเขียว แล้วจึงนำไปเผาไฟต่ำอีกครั้ง ส่วนมากจะเป็นภาชนะเครื่องกระเบื้องใบเล็ก

5) งานจิตรกรรมบนแผ่นกระเบื้อง (ฉือป่านฮั่ว) (瓷板画) (Porcelain Panel)

เริ่มแรกสมัยราชวงศ์หมิงและนิยมกันมากในสมัยฮ่องเต้คังซี หย่งเจิ้งและเจียนหลง เป็นลักษณะแผ่นจัตุรัสสี่เหลี่ยมบ้าง กลมบ้าง วงรีก็มี เพื่อเป็นการตกแต่งหรือประกอบเข้ากับเครื่องเรือนอื่น เช่นโต๊ะ เก้าอี้หรือเตียงส่วนมากวาดภาพ เขียน เป็นสีลายคราม

มีเทคนิคใหม่ ๆ ที่ได้คิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ขึ้นโดยถังอิง (唐英) ภายใต้พระบรมราชูปถัมภ์ของฮ่องเต้เจียนหลง นอกเหนือจากแบบลักษณะของการเขียนสีและการเคลือบแบบต่าง ๆ แล้ว เทคนิคใหม่ที่เห็นได้ชัด เช่น

1) การตัดเจาะ ปล่อยให้เป็นลวดลาย (carving in openwork) ที่ซับซ้อนกว่าที่เคยฉลุมาอย่าง ที่เห็นในงานแบบชิงฮั่วหลงหลง ที่มีการฉลุเจาะเช่นกันแต่เป็นช่องฉลุรูปเมล็ดข้าวหรือรูปลูกตาเล็ก ๆ



ภาพที่ 22 ตกแต่งสีแดงบนเคลือบ บนภาชนะ
ลายครามใต้เคลือบ
(ที่มา :Wang Qingzheng, 2002, p.234)



ภาพที่ 23 จิตรกรรมบนแผ่นกระเบื้องเคลือบ
(ที่มา :Wang Qingzheng, 2002, p.218)

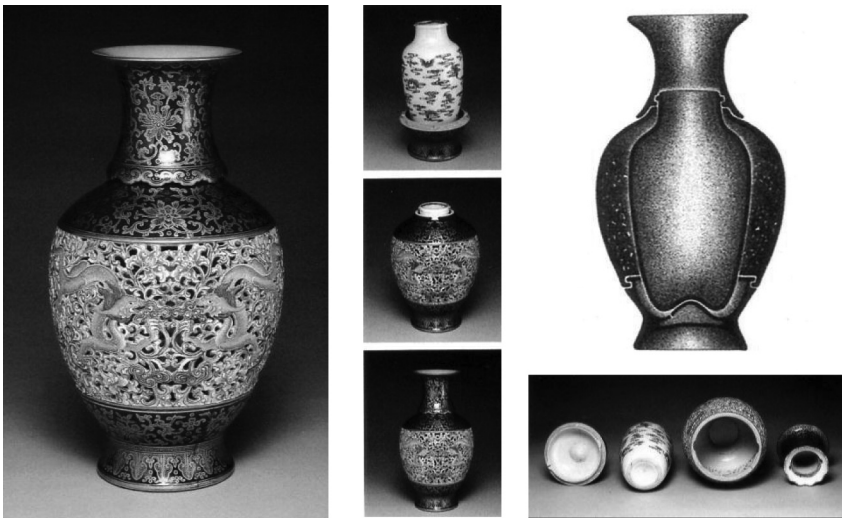
แล้วถมเคลือบลงไป แต่เทคนิคการเจาะฉลุจะเป็นการฉลุให้เป็นลวดลายรอบตัวชิ้นงานและไม่ใช่เป็นเพียงแค่การตกแต่งแต่ยังเป็นโครงสร้างของเนื้อผลิตภัณฑ์ไปในตัวด้วย

- 2) การซ้อนกันของภาชนะเป็นลำดับชั้น ตั้งแต่สองชั้นขึ้นไปจนถึงสี่ชั้น
- 3) การแยกส่วนที่เป็นอิสระจากกันและเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันก็จะกลายเป็นภาชนะในรูปทรงรวมเดียวกันและในแต่ละส่วนสามารถหมุนเป็นอิสระได้
- 4) เมื่อผนวกเทคนิค 1) และ 2) เข้าด้วยกันจะทำให้งานมีมิติและสร้างเรื่องราวให้กับภาชนะได้งดงามมากขึ้นเช่น เกิดช่องเป็นหน้าต่างหรือกรอบที่มองเห็นเรื่องราวอีกชั้นหนึ่ง ตามลวดลายหรือการเขียนสี ที่ได้ออกแบบไว้

5) การนำเทคนิคของเคลือบและการเขียนสีหลายชนิดมารวมอยู่ในภาชนะใบเดียวกัน เช่น มีเคลือบราน เคลือบเซลาดอน การเขียนสีบนเคลือบ การเขียนสีใต้เคลือบลายคราม เป็นต้นบนรูปทรงที่ใช้เทคนิค 1) และ 2) นั้นด้วย

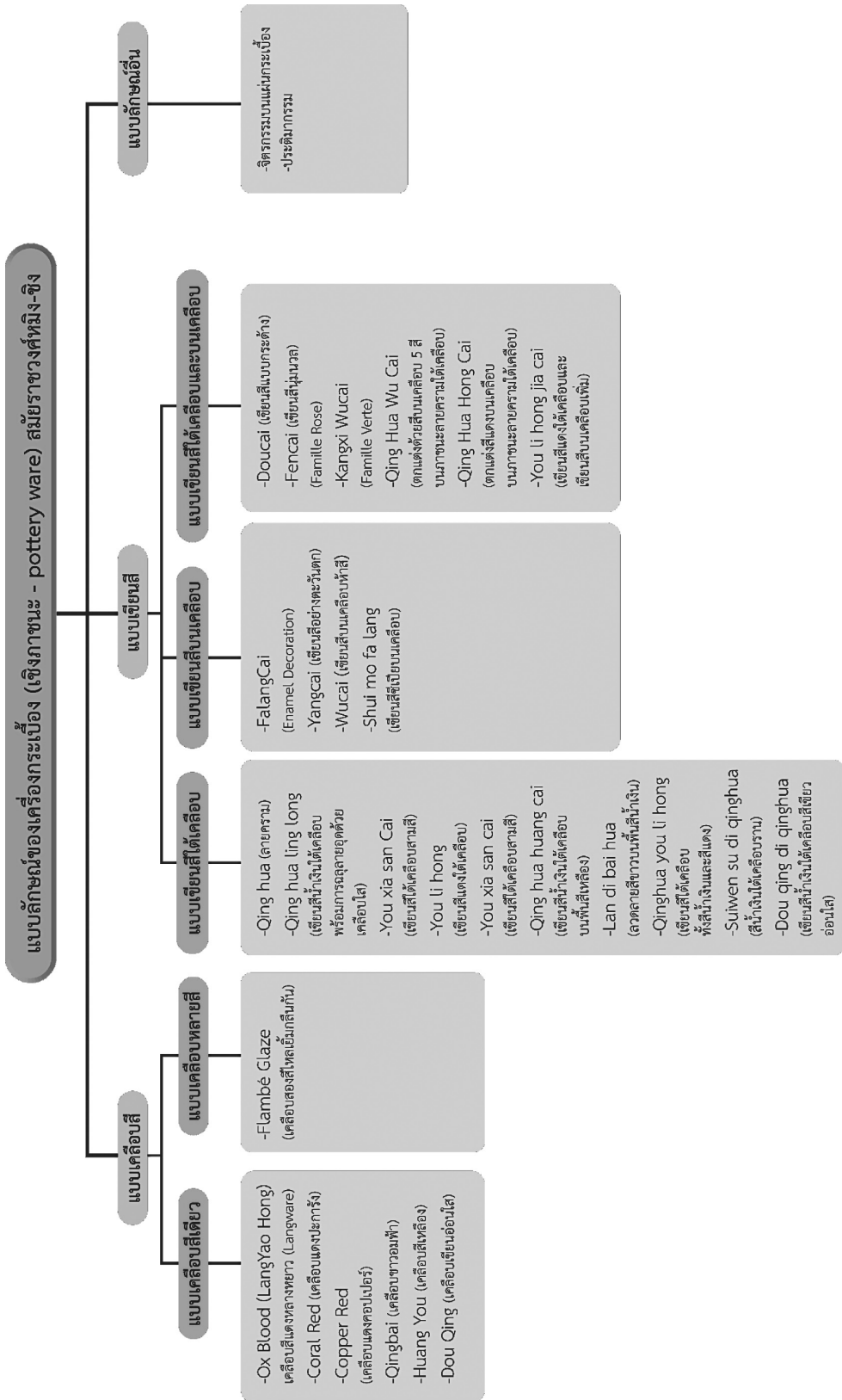
จากแบบลักษณะที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งในหลายแบบลักษณะของเซรามิกส์จีนที่เน้นเฉพาะเครื่องกระเบื้อง (porcelain) ยังมีลักษณะแบบลักษณะอีกมากที่เป็นเซรามิกส์เนื้อเครื่องดินเผา (earthenware) และเนื้อแกร่งหรือเครื่องถ้วยหิน (stoneware) จากที่กล่าวมาข้างต้น จีนเรียกเครื่องดินเผาเนื้อแกร่ง (stoneware) และเครื่องกระเบื้อง (porcelain) รวมกันว่า ci (瓷) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เผาไฟสูง ซึ่งก็รวมทั้งเครื่องดินเผาเนื้อแกร่งและเครื่องกระเบื้อง แบบลักษณะหลายแบบจึงปรากฏร่วมกันทั้งเครื่องถ้วยหินและเครื่องกระเบื้อง แตกต่างกันในคุณภาพของเนื้อดินและความละเอียดละไมที่พัฒนาการมาเป็นลำดับตามยุคสมัย เช่น ภาชนะเคลือบสีขาวอมฟ้า (青白瓷 - qing bai ci) ซึ่งเนื้อผลิตภัณฑ์ในยุคเก่าเป็นเนื้อแกร่งสโตนแวร์ แต่มาในยุคหลังเป็นเนื้อกระเบื้องที่บางและโปร่งแสงแต่ยังใช้การเคลือบแบบสีขาวอมฟ้าที่เรียกว่า ชิงปาย อยู่นั่นเอง หรือเคลือบแบบเขียวเซลาดอนที่ริเริ่มสร้างขึ้นมาจากเตาหลงฉวนในสมัยราชวงศ์ซ่ง ที่มีเนื้อดินแบบเนื้อแกร่งสโตนแวร์ ครั้นในสมัยราชวงศ์หมิงเนื้อภาชนะมีความเป็นเนื้อกระเบื้องมากกว่าแต่ก่อน เคลือบมีสีเขียวอ่อนใสสุ่มเย็นมากขึ้น หรือภาชนะแบบลักษณะเคลือบสีบางอย่างที่เป็นดินสมัยเก่าไม่ได้เน้นความขาวหรือโปร่งแสงมากนัก เพียงแค่ให้เนื้อแกร่ง

เผาไฟสูงและเคลือบสีออกได้ตั้งใจก็เพียงพอแล้ว แต่เมื่อพัฒนาการและความรู้เพิ่มมากขึ้นทำให้วิทยาการของการพัฒนาคุณภาพเนื้อดิน การเคลือบและเทคนิคตกแต่งเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสร้างเตาเผาซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตเครื่องกระเบื้อง ทำให้สามารถควบคุมอุณหภูมิและบรรยากาศการเผาได้ตั้งใจและลดข้อด้อยในคุณภาพของเตาเผาจากสมัยโบราณลง จึงทำให้งานในยุคหลังมีเนื้อดินในระดับเครื่องกระเบื้อง (porcelain) เสียทั้งหมดแล้ว (แต่ก็ยังมีการสร้างสรรค์เซรามิกสีในระดับเนื้อแกร่งหรือสโตนแวร์อยู่ในแหล่งภูมิภาคอื่น) ก็ยังเป็นแบบลักษณะที่มีพัฒนาการร่วมกัน ตามแบบที่เรียกว่า ci (瓷) หรือเครื่องเซรามิกส์เผาไฟสูง และปัจจุบันมีแบบลักษณะที่ร่วมสมัยมากขึ้นด้วยเทคโนโลยีและวิทยาการผนวกประสบการณ์เซรามิกส์ร่วมสมัยที่เปลี่ยนไปและมีการถ่ายทอดให้แก่กันและกันจากทุกแหล่งวัฒนธรรมเซรามิกส์ทั่วโลก แต่กระนั้นบางแบบลักษณะก็ยังคงทรงคุณค่าสำคัญของอัตลักษณ์เครื่องกระเบื้องจิ่งเต๋อเจิน (ซึ่งเป็นมรดกวัฒนธรรมสำคัญของจีน) ที่ไม่มีแหล่งเครื่องกระเบื้อง (เซรามิกส์) อื่นใดในโลกจะเสมอเหมือนได้



ภาพที่ 24 รูปแบบแจกันที่สร้างสรรค์ใหม่ เจาะฉลุเปิดรอบชิ้นงาน ตกแต่งด้วยเทคนิคลงยาสีแบบ yangcai รูปทรงของแจกันนี้ ประกอบด้วยแจกันสองใบซ้อนสองชั้นและถอดออกได้เป็น 4 ส่วน ใบส่วนกลางนั้นเปิดทะลุบนและล่างเขียนสีด้วยลายมังกรและดอกบัว ส่วนแจกันใบชั้นในนั้นเขียนสีด้วยลายก้อนเมฆและค้างคาว แจกันใบชั้นในส่วนคอและฐานเคลือบสีฟ้า เติกออยส์ ลงตราที่ก้นแจกันด้วยอักษร 6 ตัว ว่า “ทำในรัชสมัยเฉียนหลงแห่งราชวงศ์ชิงที่ยิ่งใหญ่” เขียนด้วยสีได้เคลือบสีแดงล้อมกรอบ ส่วนชั้นชั้นนอก เมื่อประกอบเข้ากันดีแล้ว ก็สามารถหมุนแต่ละส่วนได้รอบตัว แจกันชุดนี้ สร้างขึ้นเมื่อช่วงหลัง ค.ศ.1753

(ที่มา :Chou Kungshin; 2008, p.217)



แผนภูมิที่ 2 แบบลักษณ์ต่างๆ ของเครื่องกระเบื้องเชิงภาษาชนะในสมัยราชวงศ์หมิงและชิง

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. 2521. รายงานผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของดินแหล่งต่าง ๆ. เอกสาร
 เศรษฐธรณีวิทยาเล่ม 19. โรเนียวเผยแพร์.
- สมบูรณ์ อรัญภาค. 2553. หลักการทำเคลือบเซรามิก. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Chappell, James. 1977. The Potter's Complete Book of Clay and Glazes. Rev.ed. New
 York: Watson-Guptill Publications.
- Chou Kungshin. 2008. Stunning Decorative Porcelains from the Ch'ien-lung Reign.
 Taiwan: National Palace Museum.
- Finlay, Robert. 2010. The Pilgrim Art: Cultures of Porcelain in World History. London :
 University of California Press.
- Hu Kaimin.2002. Pottery and Porcelain. Beijing : Foreign Language Press.
- Hua Yilong. 2006. Works by Ceramic Artist from Around the World. Shanghai Fine Arts
 Publishers.
- Prudence M. Rice. 1997. The Prehistory & History of Ceramic Kilns. USA : The
 American Ceramic Society.
- Wang Qingzheng.2002. Dictionary of Chinese Ceramics. Singapore : Sun Tree
 Publishing.
- Xiong Liao. 2004. Gems of the Official Kilns. _____.
- www.antiques.com/itemlist/78/Antique-Porcelain---Pottery(Accessed on 2 sep.2011)
- www.thaiceramicsociety.com/rm_soil_pottery_stone (Accessed on 24 Jan.2013)