



AI產業實戰應用人才淬煉計畫



DATA STATION

數據創新服務生態系推動計畫

AIGO潛力新星盃

實戰場域人才選拔競賽

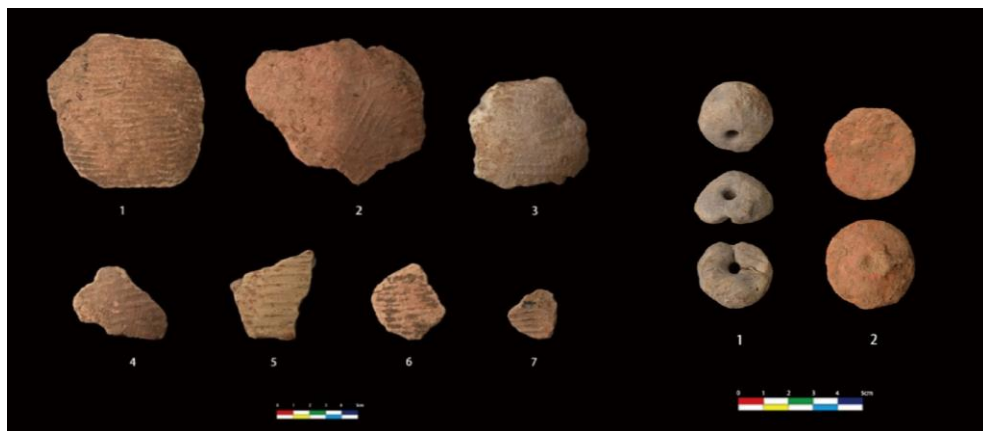
AI輔助考古出土陶片分類作業



主辦單位：數位發展部數位產業署

執行單位：財團法人資訊工業策進會

出題單位：文化部、國立臺灣史前文化博物館



1

實證場域簡介

2

議題介紹

3

數據集描述

4

期望AI成果

實證場域簡介

- 臺灣的史前文化可追溯至3萬年以前的舊石器時代。
- 臺灣具有豐富的考古遺址（從史前至歷史時期超過2000處）。
- **卑南遺址**為臺灣東部史前文化重要考古遺址，具有完整聚落型態與豐富史前社會研究成果。



從考古學重建臺灣史

建構**考古資料共享平台**，發展**島內外考古研究**，呈現在地觀點及全球關懷，並深耕臺灣本土文化。

本館

史前館考古隊
科技考古實驗室
3D資訊數位平台
考古文物修復室

臺灣考古研究

南科考古館

發展**科技與人文結合的考古學研究**，透過考古科學分析研究瞭解史前人與環境的互動情形

卑南遺址公園

建構**史前遺址現地保存維護場域**，發展考古發掘與遺址長期研究計畫，推動**文化資產共同護衛**與土地連結。

連結史前文化與現生族群文化絡脈

議題介紹



考古發掘出土遺物中以陶片為最大宗，**動輒達數萬或數十萬件**，然目前大多僅仍以初步分類或抽樣分類的方式進行資料呈現，一方向無法全數取得相關數據，二則**需大量人力**進行作業。近來，人力聘用對各學術單位皆是不易之事，同時亦導致工作人員缺乏經驗累積，而對出土陶片分類過程造成極大的挑戰。



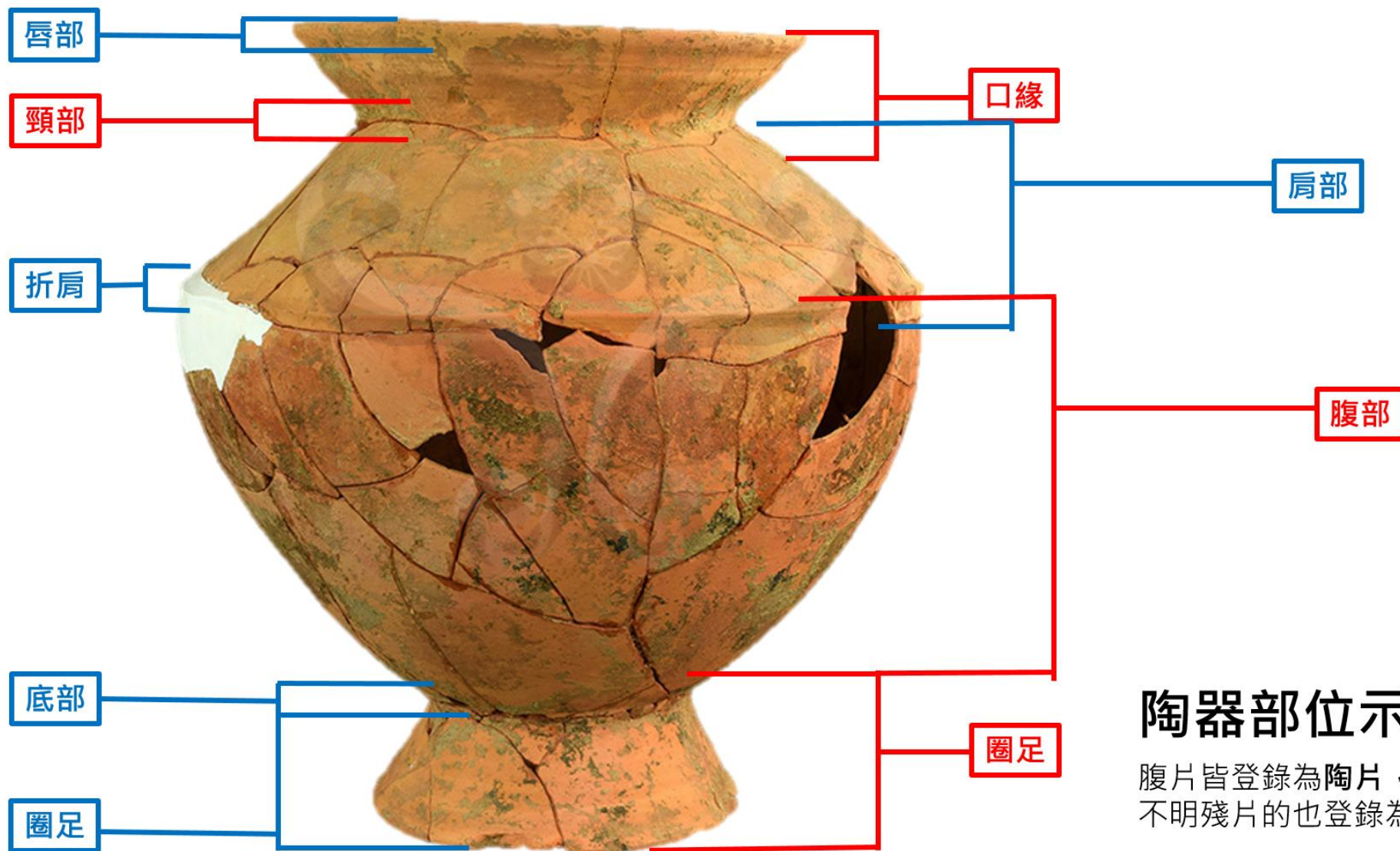
建置針對考古出土陶片進行數位分析與資料建置之系統

- 1.讓作業人員將陶片搭配比例尺於鏡頭下依序拍下數張照片，即可完成該陶片長寬厚等量測數據與其弧度或曲率半徑等資訊，並自動完成編號與建檔。
- 2.利用前述照片針對陶片之部位與表面紋飾進行分類。
- 3.分析陶片質地與摻合料粗細
- 4.最後藉由上述資料分析可能屬於同一個陶器之陶片，以利作為後續拼合修復之參考。



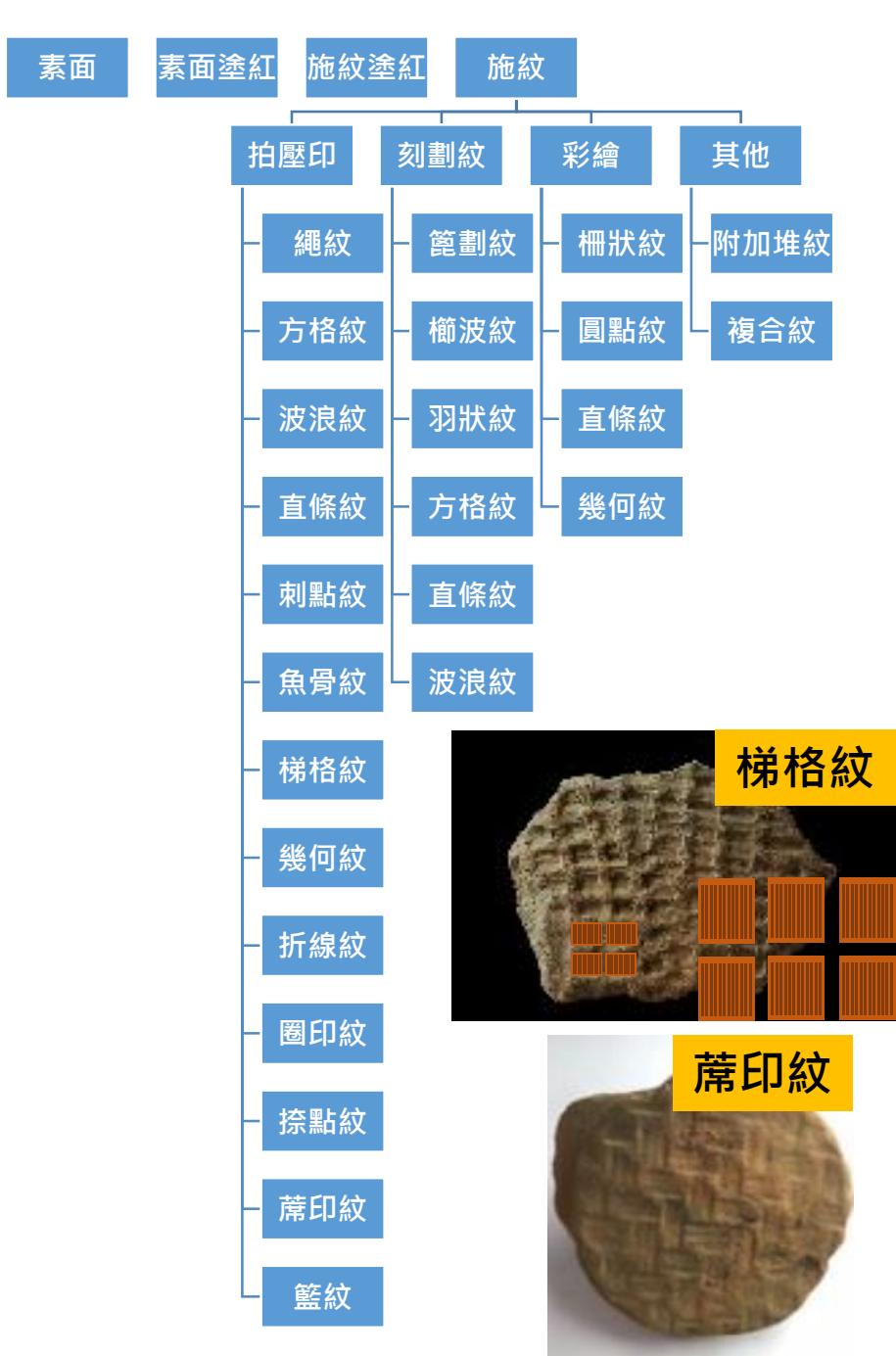
可運用資源：大量陶片照片、出土遺物清冊資料相關數據(部位、尺寸、質地、紋飾、摻和料等)

數據集描述



陶器部位示意圖

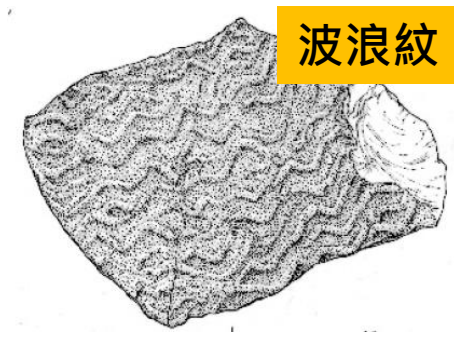
腹片皆登錄為陶片，其餘部位不明殘片的也登錄為陶片。



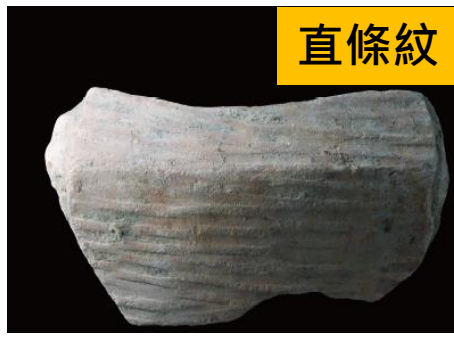
繩紋



方格紋



波浪紋



直條紋



刺點紋



魚骨紋



折線紋



圈印紋



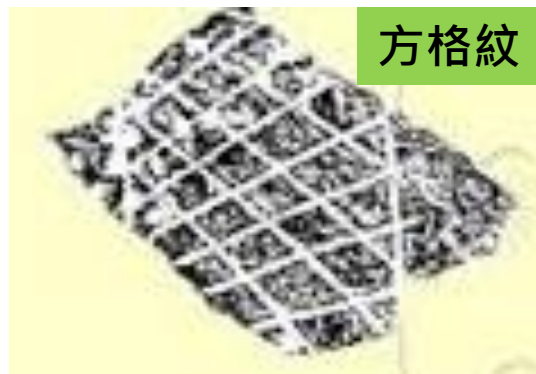
捺點紋

紋飾架構圖

塗紅不視為紋飾，紅彩彩繪才算紋飾。
梯格紋是方格紋各方格內又有橫條紋像梯子一樣。



櫛波紋



方格紋



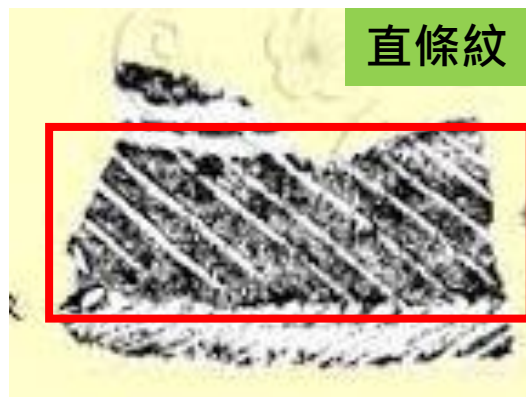
柵狀紋



直條紋



篦劃紋



直條紋



圓點紋



附加堆紋



羽狀紋

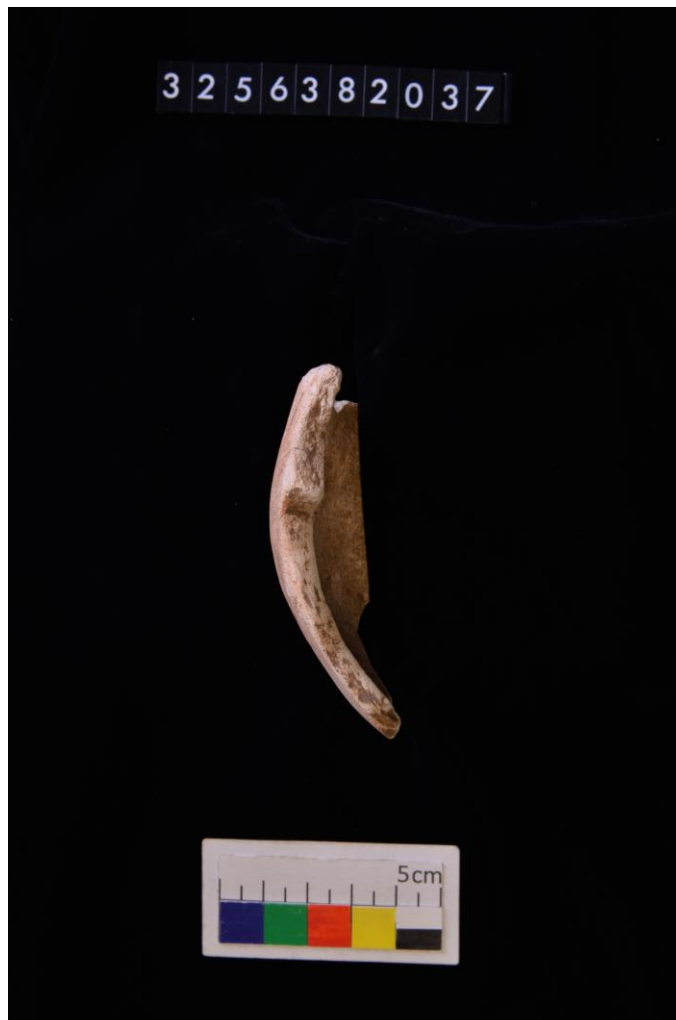
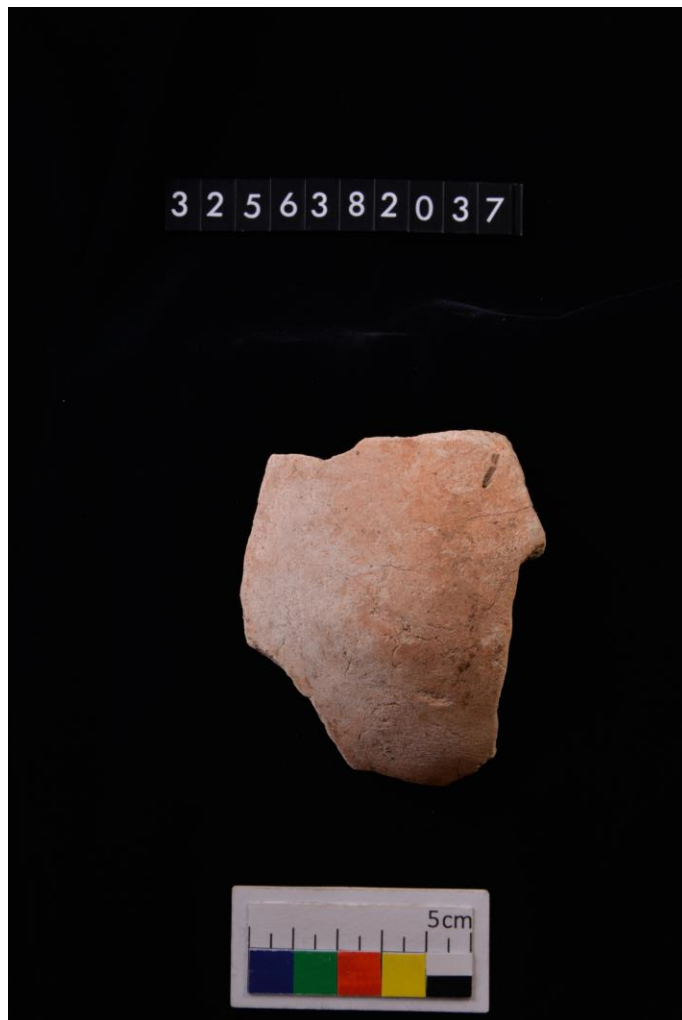


塗紅



寬帶紋

數據集描述



數據集描述

拍攝編號	長(mm)	寬(mm)	厚(mm)	重量(g)	拍攝日期	探坑編號	層位	區	現象	袋號	部位	備註
3255353001	66.86	57.17	10.54	35.8	2024/4/15	H2T5P5	L35	C		29	口緣	001、002兩片可拼
3255353002	75.85	64.94	11.78	57.5	2024/4/15	H2T5P5	L35	C		29	口緣	001、002兩片可拼
32563921003	51.84	97.68	21.69	35.8	2024/4/16	H2T5P6	L39	B	F1	70	陶紐把	003、004、005三片可拼
32563921004	143.93	176.2	6.16	146.5	2024/4/16	H2T5P6	L39	B	F1	70	陶紐把	003、004、005三片可拼
32563921005	102.4	148.17	6.34	85.8	2024/4/16	H2T5P6	L39	B	F1	70	陶紐把	003、004、005三片可拼
3255401006	135.04	155.67	28.21	240.5	2024/4/17	H2T5P5	L40		F1	57	圈足	006、007、008三片可拼
3255401007	46.63	68.3	13.93	29.5	2024/4/17	H2T5P5	L40		F1	57	陶片	006、007、008三片可拼
3255401008	28.53	50.43	12.29	11.3	2024/4/17	H2T5P5	L40		F1	57	圈足	006、007、008三片可拼
3256373009	119.86	120.53	11.03	278.2	2024/4/17	H2T5P6	L37	C		33	陶罐	測量方式待確認,009、010兩片可拼
3256373010	24.72	55.29	8.99	11.6	2024/4/17	H2T5P6	L37	C		33	陶片	009、010兩片可拼
32554262011	101.3	135.82	6.24	84	2024/4/18	H2T5P5	L42		F2	5	陶片	011、012兩片可拼
32554262012	55.99	107.26	7.79	29.9	2024/4/18	H2T5P5	L42		F2	5	陶片	011、012兩片可拼
32554061013	58.55	74.8	10.71	45.2	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	19	口緣	013、014兩片可拼
32554061014	35.8	29.49	9.63	6.5	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	19	口緣	013、014兩片可拼
32554061015	84.36	122.86	7.85	87.9	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	口緣	015~023九片可拼
32554061016	97.45	56.06	7.57	41.2	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	口緣	015~023九片可拼
32554061017	32.18	39.4	7.47	9	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	口緣	015~023九片可拼
32554061018	42.2	32.58	7.05	9.7	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼
32554061019	92.8	135	6.85	103.4	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼
32554061020	91.96	112.64	6.4	90.5	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼
32554061021	103.7	128.22	7.15	87.7	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼
32554061022	63.63	80.92	6.51	29.6	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼
32554061023	25.56	29.8	6.71	4.5	2024/4/18	H2T5P5	L40		F1	32	陶片	015~023九片可拼

資料主要為陶片照片與分析資料，無涉機敏資料，亦無雜湊(hashing)處理。
照片尺寸約為6016 x 4016，資訊與影像之間的關聯性需執行前處理。

期望AI成果

3 2 5 5 3 9 3 4 6 1 0 2 4



1. 可以開發一個影像辨識的方式，讓作業人員將陶片置於鏡頭下，即可完成基本尺寸測量和數位資料建檔。基本操作方式期望未來工作人員可將標本搭配比例尺與色卡置放與鏡頭前，即可完成拍照與建檔，每片陶片至少3張照片，第1張照片為正面，測量長度與寬度之最大值、第2張照片為背面測量厚度與垂直弧度（或曲率半徑），第3張為頂面，測量厚度與水平弧度（或曲率半徑），除可建置數位照片外，同時可自重編號並完成資料建檔。
2. 可以有效分析陶片的部位與表面紋飾。部位分為口緣、頸部、肩部、底部、圈足與陶把等，無法分類部位者則分為陶片。表面紋飾有等類別，希望精準度可達95%以上。
3. 可以分析陶片摻合料粗細與質地。此項為進階項目，由於每個考古遺址的主要陶器類別與質地皆有各財之特色，建議可針對每個考古遺址先建立分析樣本依據，再進行分析，摻合料細以極粗砂、粗砂、細砂、極細砂等，還有泥質陶；夾雜礦物分析主要有石英、長石、板岩、輝石、貝殼砂等，精準度需達90%以上。
4. 可以針對所有分析陶片提出分類報告與推測可能屬於同一件陶器之陶片，精準度需達90%以上。



拍攝編號	部位	紋飾	長(mm)	寬(mm)	厚(mm)	重量(g)	拍攝日期	探坑編號	層位	區	備註
3255393461024	口緣	直條紋	104.32	123.22	7.45	100	2024/4/19	H2T5P5	39	C	024~032可拼

感謝您的聆聽

Thank You