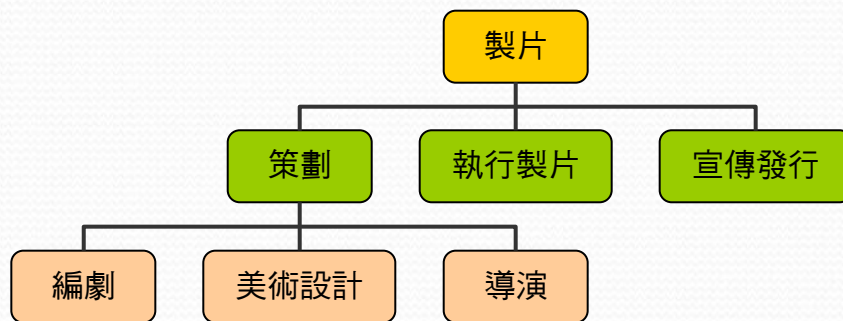


動畫製作流程

1.1 策劃階段

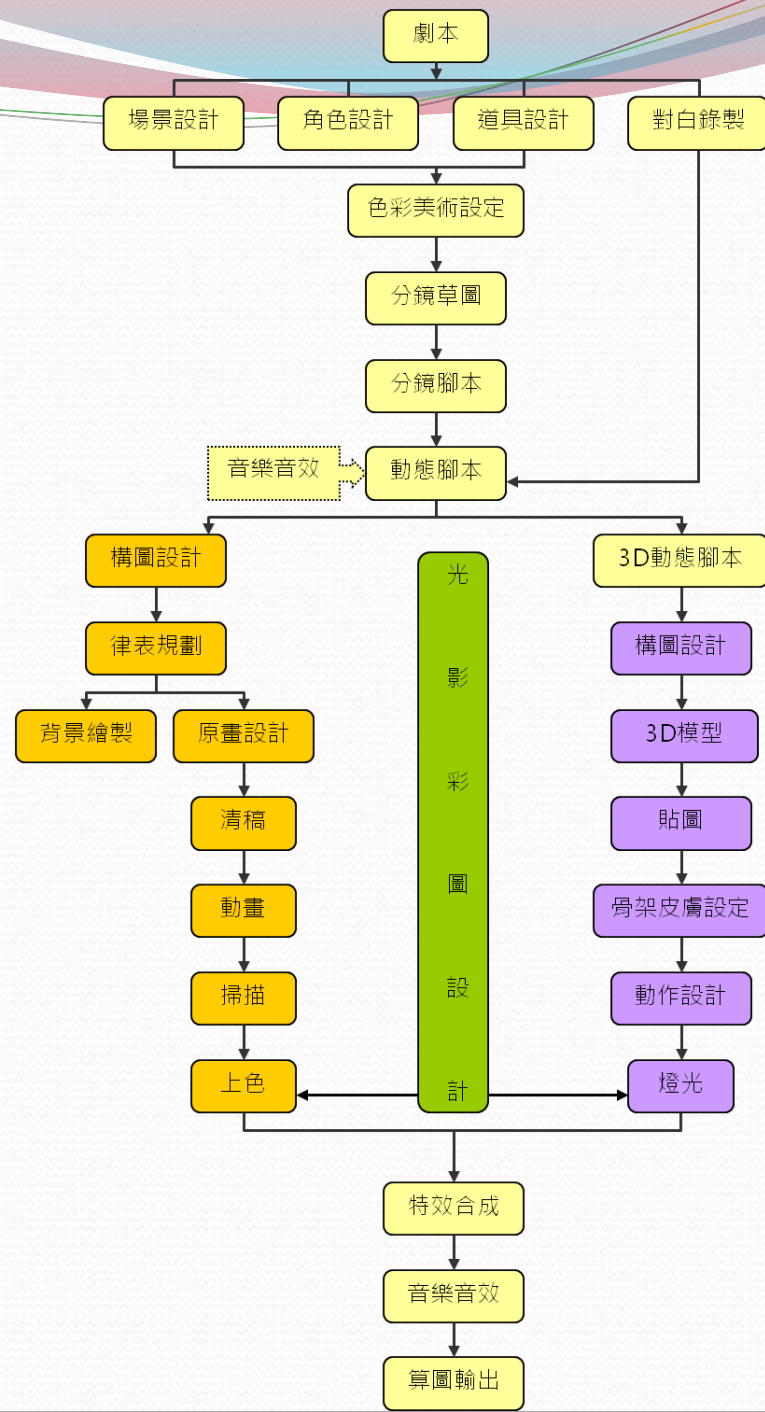
- 一部動畫電影的形成，是由創意和市場所開始。前期策劃階段，可能由不同的關鍵人員提出構想，最後才由出資的製片人（producer）各方面評估後才決定是否執行某個動畫方案。



1.2 創作製作階段

- 在這個階段，創作製作人員是整體的主角，他們將文字的描述轉換成為圖像影音的表現，分工項目極為精細，圖1-2顯示創作製作階段的流程。此階段就工作性質而言，可分成三個部份：藝術創作、製作與製片管理；就工作流程進度而言，則分為三個階段：前製、製作與後製。

● 創作製作流程



1.2.1 前製

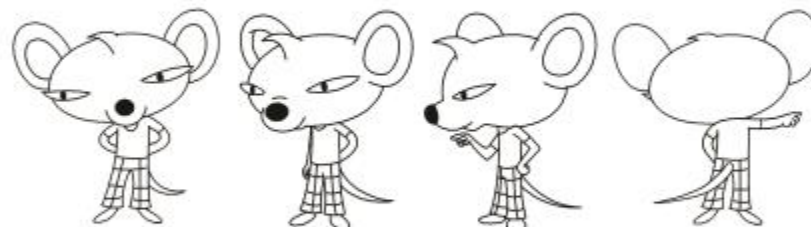
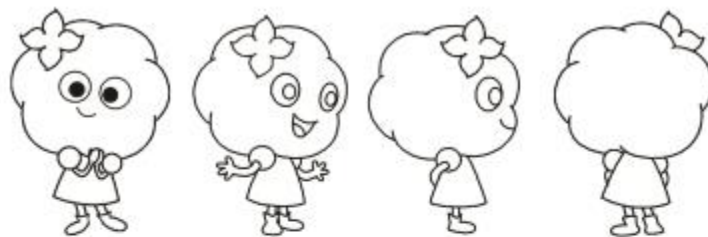
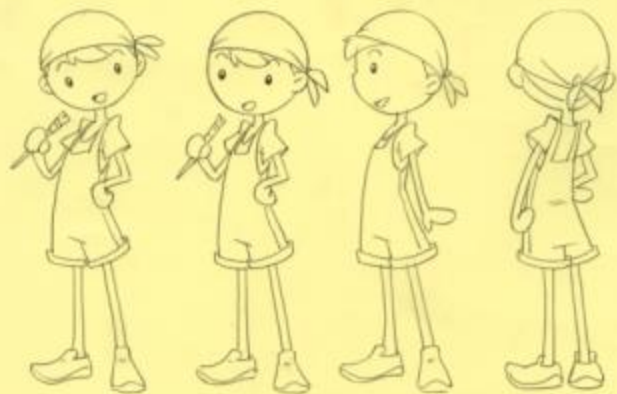
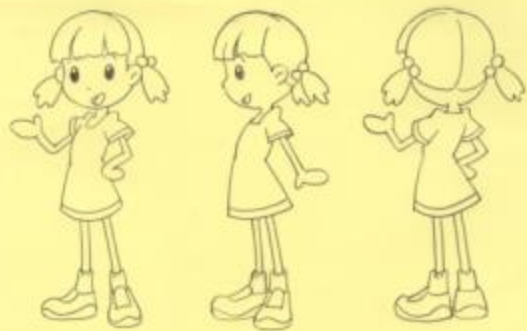
- 前期製作（ pre-production ），包含了從文字劇本到動態腳本完成這個部份。一個好的前製規劃，是決定影片的成敗關鍵，以動畫電影來說，通常前製時間約為2~3年；電視卡通前製時間則約6個月到1年。

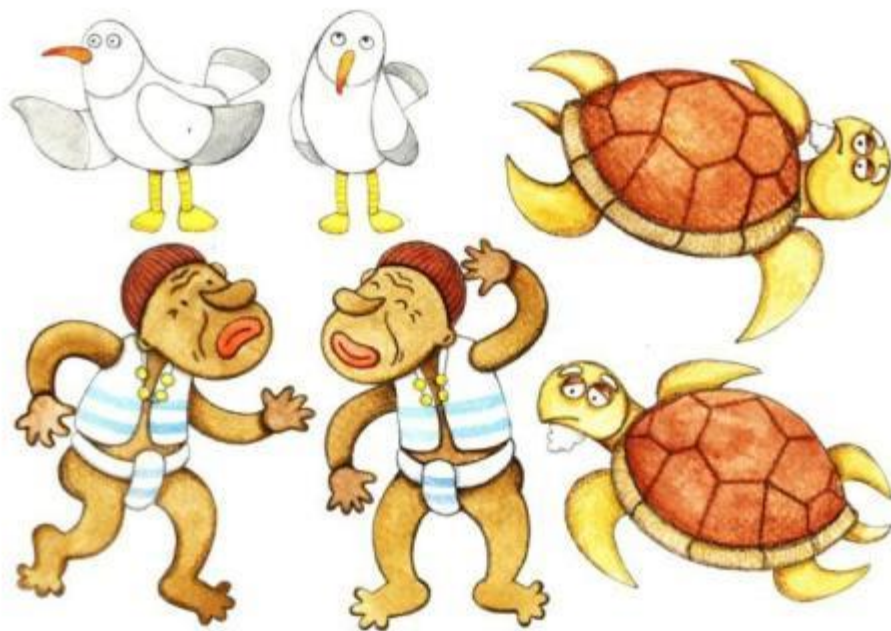
- 劇本：
- 由編劇創作而成，劇本的發想可以是從過去生活經驗、奇幻旅程、未來生活、社會事件、生態議題、漫畫改編、小說改編或童話故事改編等。創作題材廣泛，就個人創作而言，可發揮的面向很廣，甚至抽象概念創作也無不可。就商業影片而言，為了顧及市場接受度和觀眾群，動畫影片多偏向闔家欣賞的題材和內容，或是以幽默方式談論到環境生態議題等，例如冰原歷險記、快樂腳、瓦力、原子小金剛等。

- 場景設計：
- 劇本完成後，便進入「美術設計」階段，這部份包含了場景設計、角色設計和道具設計。場景設計人員會依照導演想法，將劇本內描述到的背景繪製出。場景設計者除了有豐富的想像力和創造力外，對於某些時代背景或族群的資料也需要了解，以符合歷史真實性；或是去實際拍攝、收集類似的背景圖片等，作為設計的參考素材。



- 角色設計：
- 一部動畫影片通常會有幾位角色設計師來設計角色，經過不斷的開發和修正後才會決定出最後的造型，所以一個角色的誕生，如同雕塑或捏陶般的變化，在美術導演、導演和設計師間經過許多探索與討論修改而成。
- 角色設計師在設計時，會依據劇情的內容，將角色的個性特色透過造型表現出，例如：畏縮膽小的角色，其設計可能呈現瘦弱四肢、無辜眼神、彎腰駝背向內的姿態；英雄式角色，設計則偏向寬敞胸膛、強健四肢、濃眉方臉、抬頭挺胸等；可愛角色則會有大眼睛、圓臉、身材比例偏短等。

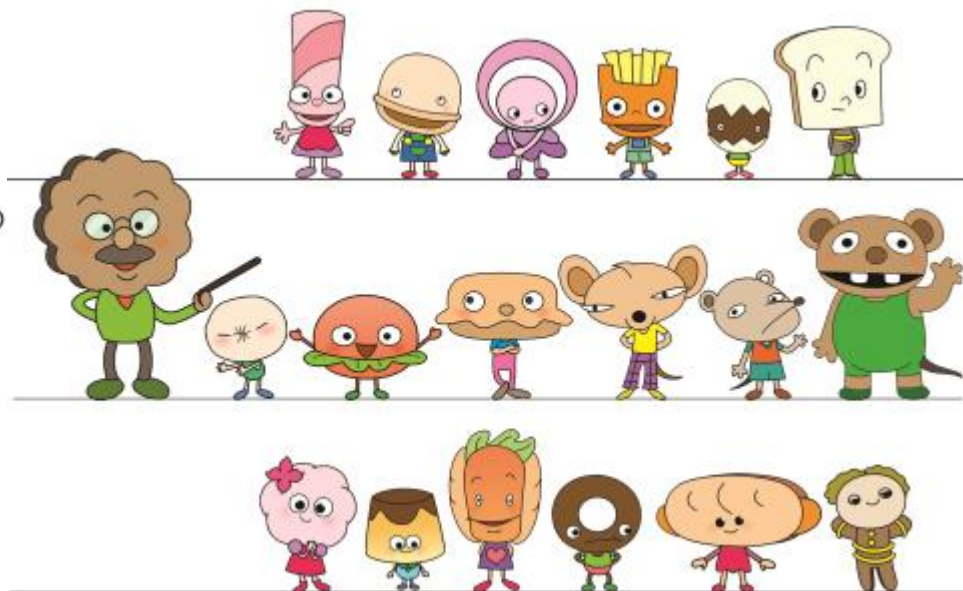


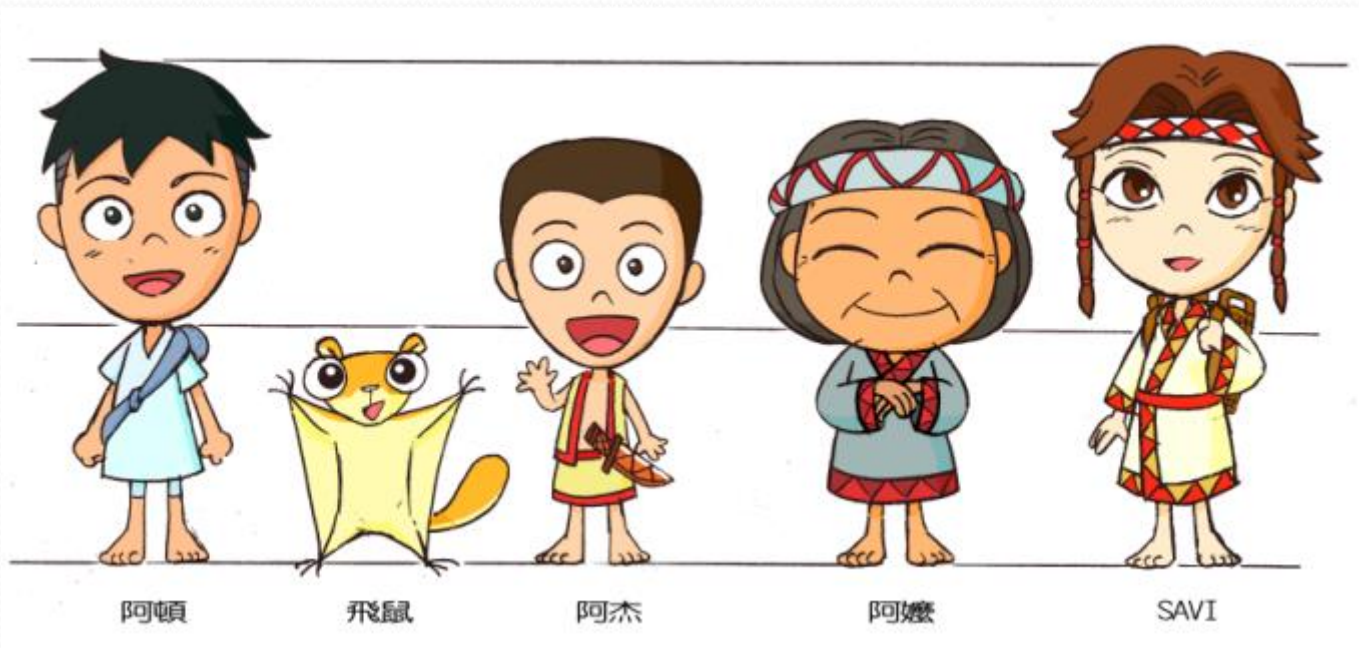


地面上的一群小孩

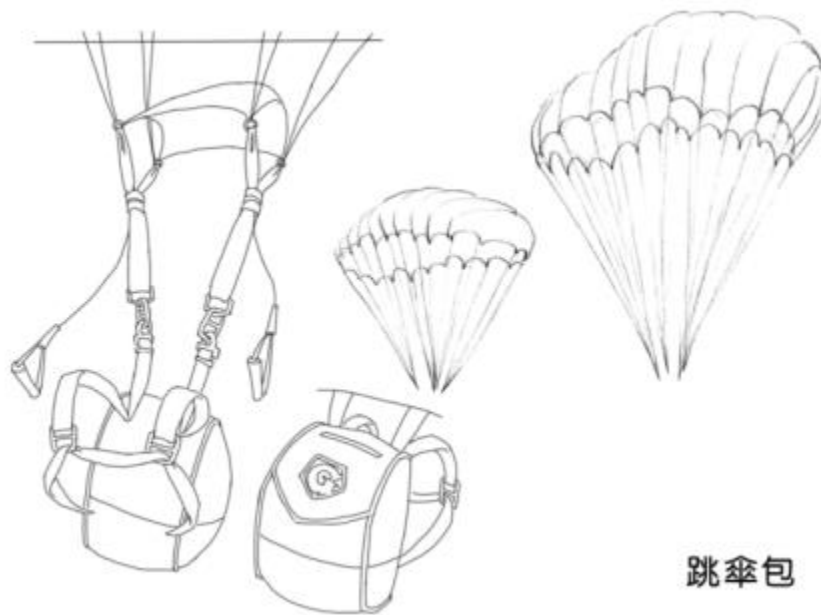
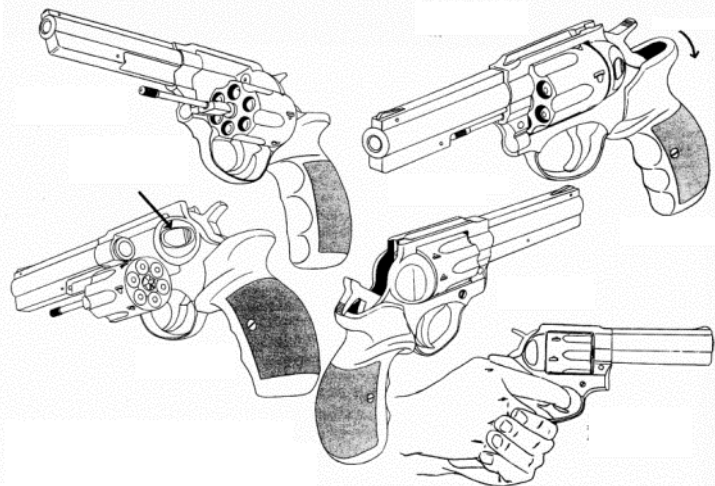


- 除了在造型上做出區隔特色外，設計時也會依據劇情來設計可能的角色表情和肢體動作，一方面可以讓導演預覽角色的造型和表情、動作是否合宜，另一方面也可讓原畫師在做動作設計時有所參考依據，。
- 另外，在設計稿上，通常會將角色的大小比例繪製出，例如幾頭身、身長、四肢長度等比例；再來，也還會有全部或主要角色並列的一張設計圖，除了可有整體角色大小概念外，對於腳本設計師和原畫師在作取景和角色繪圖時，可以有明確的大小比例，才不至於畫框內角色相對位置安排失誤。



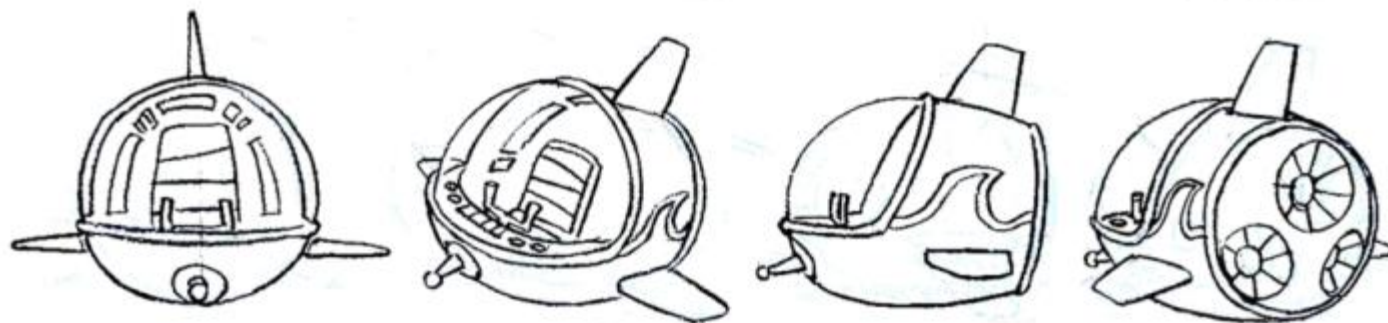


- 道具設計：
- 道具設計（ prop design ），或是有些稱為機械設定，就是影片中出現的器具設計，例如：車子、刀子、槍砲、飛行器等等。道具設計通常由另一位設計師來製作，他必須去收集研究各項器具的操作功能和方式，以修改設計成適合故事的道具，器具運作方式需要標明出，好方便後面的原畫設計師設定其動作。

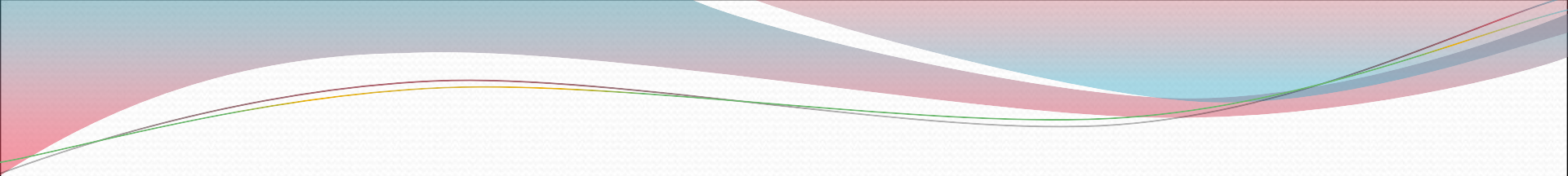


跳傘包

小飛行艙

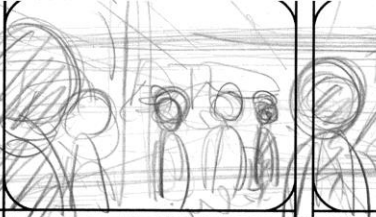
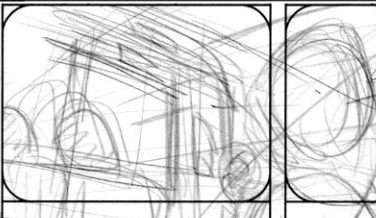
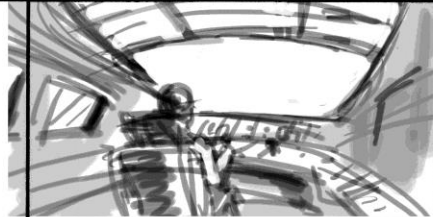
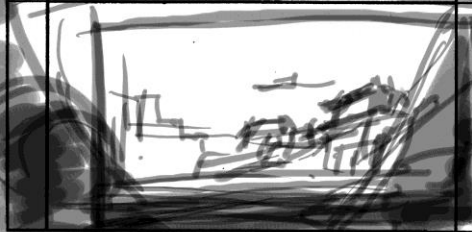


- 對白錄製：
- 在劇本完成後，便會開始尋找合適的配音員（voice actor），和一般電影不同的是，動畫的演員是虛擬的角色，他們必須透過表演和聲音來傳達喜怒哀樂等情緒，因此合適的配音員便很重要。配音員須看著文字劇本和分鏡腳本，來揣摩劇中角色的動態和語調，在錄音室裡「模擬」演出以呈現最完美的聲音。

- 
- 色彩美術設定：
 - 色彩美術設定（color design）這邊涵蓋了場景、角色和道具等色彩設定，影片是有時間性的元素在內，不同時間下場景、角色和道具等所呈現顏色也不同，其陰影也會變化，這些在色彩設定時都要考量到。

- 分鏡草圖：
- 有了劇本後，分鏡設計師便會開始繪製分鏡表，在較詳細的分鏡腳本出來之前，設計師通常會先畫粗略的概念縮圖（thumbnail），讓整段落概念先勾勒出來，思考並確認哪些運鏡和構圖方式，才著手繪製較完整的分鏡表。

No. _____

C	畫 面	內 容	對 白	秒 數
		站內月台		
		列車快速奔馳進站		
		交溶至車廂內 鏡頭推入至駕駛艙門		
				
		駕駛座推入至前視窗 窗外/現代建築物→古城牆 (駕駛出景)		

- 分鏡表的欄位，通常包含了分鏡畫面（ scene ）、對白（ dialogue ）、動作（ action ）和秒數等，一個鏡頭就會用一格畫面來表示，若有主要的角色動作、移動方向軌跡，或位置上有特別規定的，會再用其他關鍵張表現。

分鏡表

片名:

製作代號:

頁

畫	面	動作 ACTION	對白 DIAL	備註
SC	秒 +			
SC	秒 +			
SC	秒 +			
SC	秒 +			
SC	秒 +			

No. 1-10

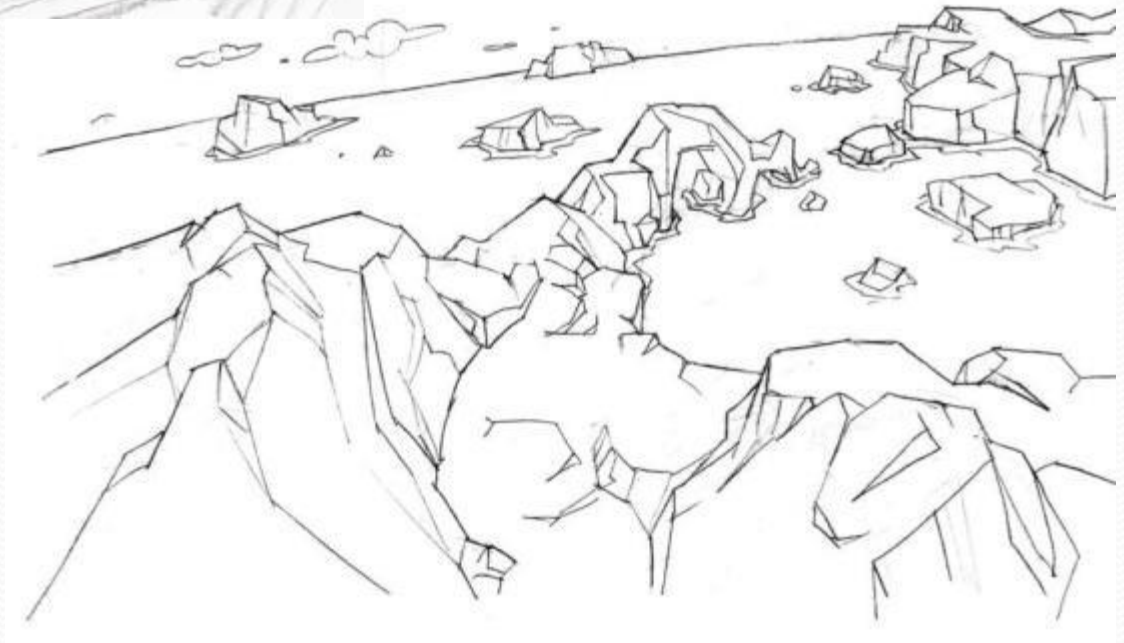
C	畫 面	內 容	對 白	秒數
38		小Q跑入 停下來露 出驚訝的 表情	小Q: 阿Q...	2"
39			小Q: 水鹿怎 麼不見了 ? ① HOLD PAN ② POS 1 1/2 2 1	3 1/2"
40		阿Q帶著小 木繼續追尋 小Q		1 1/2"
41		停頓①Pos 阿Q入景 鏡頭下拉 至② 阿Q回頭 看	阿Q: 阿Q, 你站在這 裡做什麼, 水 鹿呢?	3 1/2"

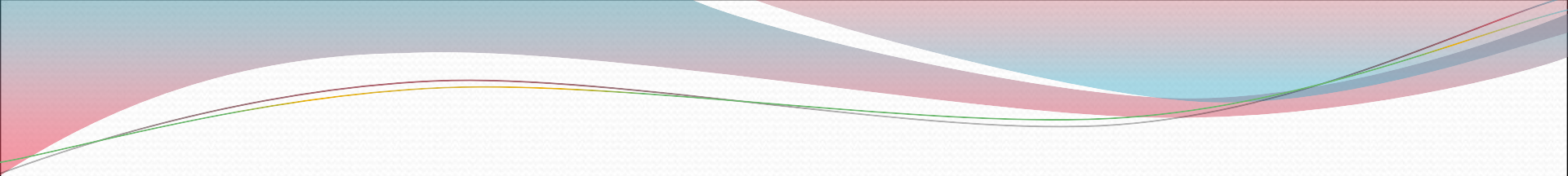


- 動態腳本：
- 動態腳本（animatics，或稱作story reel），顧名思義即是將靜態腳本轉成動態影片的格式。當平面腳本設計完成，會將圖片掃描起來，配合事先預錄好的對白和適當的音效、音樂等，串聯成影片，預覽成為動畫前的感覺。

1.2.2 製作

- 構圖設計：
- 構圖設計（ layout design ）是畫框內的圖畫設計。在拿到分鏡腳本後，詳細的畫框內容如室內房間細節、物件擺放、室外建築設計、街道，或是戶外的森林景象等等，都需要由構圖來完成，可以說構圖是將腳本概念實踐精細化的工作。



- 
- 律表規劃：
 - 律表，是動畫製作的基本規則。基本的欄位會有動作指示（ action ）、影格（ frame ）、對白（ dialogue ）、各圖層（ layer ）以及攝影機指示（ camera instructions ）。

Direction & Memo _____

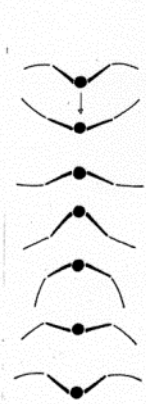
- 原畫設計：
- 原畫，即所謂設計動作的關鍵張（key frame）。原畫師必須規劃角色的動態，以及它的時間（timing），因此律表也通常是原畫師所設計的。原畫設計需要對肢體動態有深入了解，才能表現出真實感，如走路時的重量偏移和步伐變化等；加上動畫是一個可創造的媒材，所以除了傳神的動態外，動畫的誇張表現、變形等技法都在原畫設計中塑造出卡通化的效果。



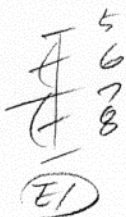
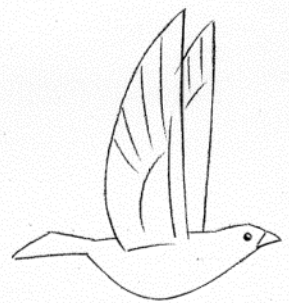
37



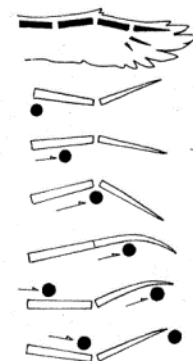
38



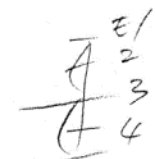
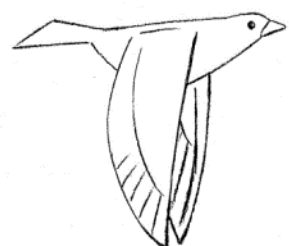
• 翅膀上下運動的基本型



39

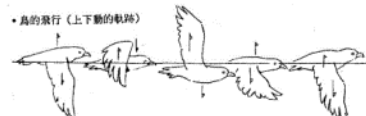


• 自翼所傳達的作用力



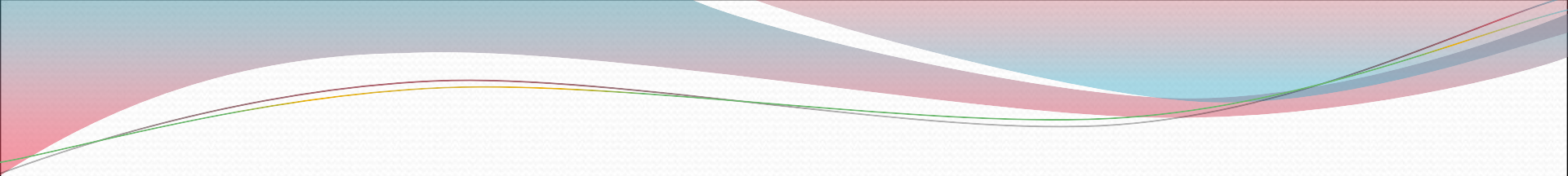
40

• 鳥的飛行（上下動的軌跡）

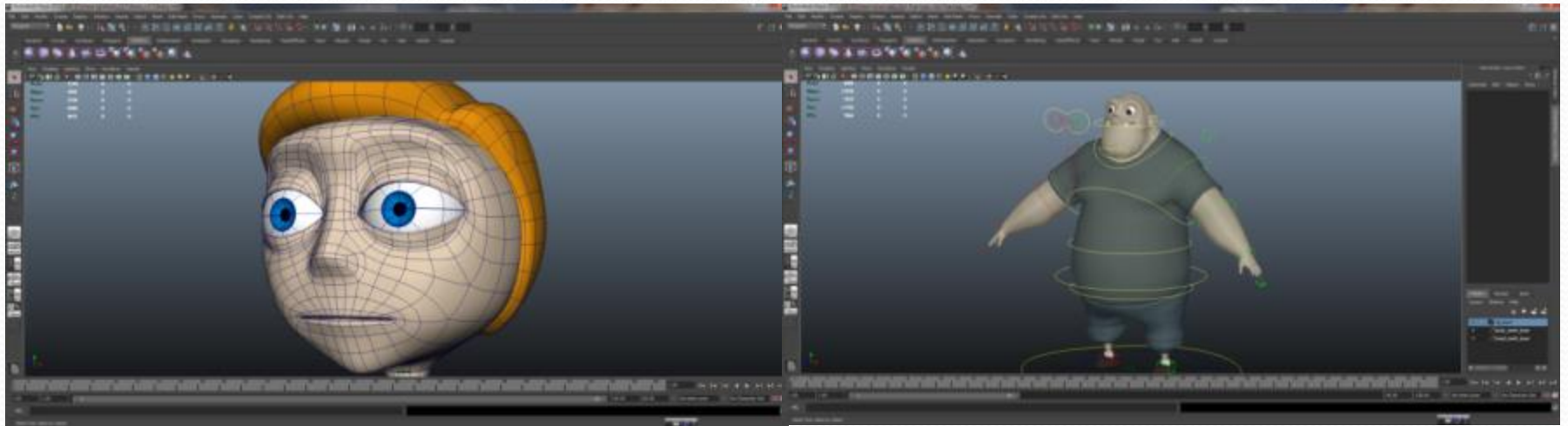


2005.10.27

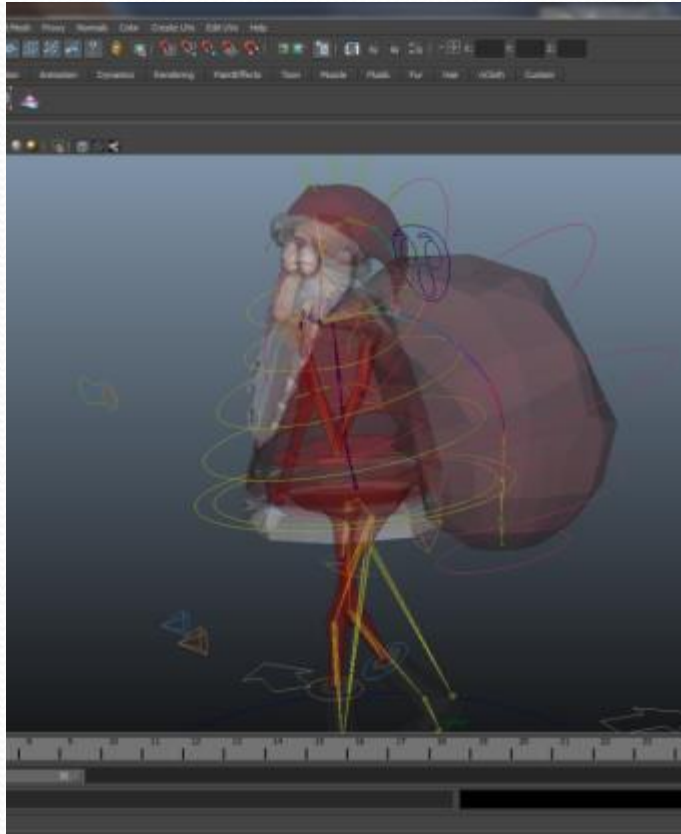
2005.10.27

- 
- 背景繪製：
 - 背景繪製是接續構圖設計之後的工作。構圖完成後，場景內的線稿已定，便交由背景師來為場景做色彩設定與繪製。因此，背景師的美術能力、對光影和時間的色彩變化，以及對各種繪畫媒材的運用都須有一定能力。畫面中若需要有多層背景則亦須分開繪製。

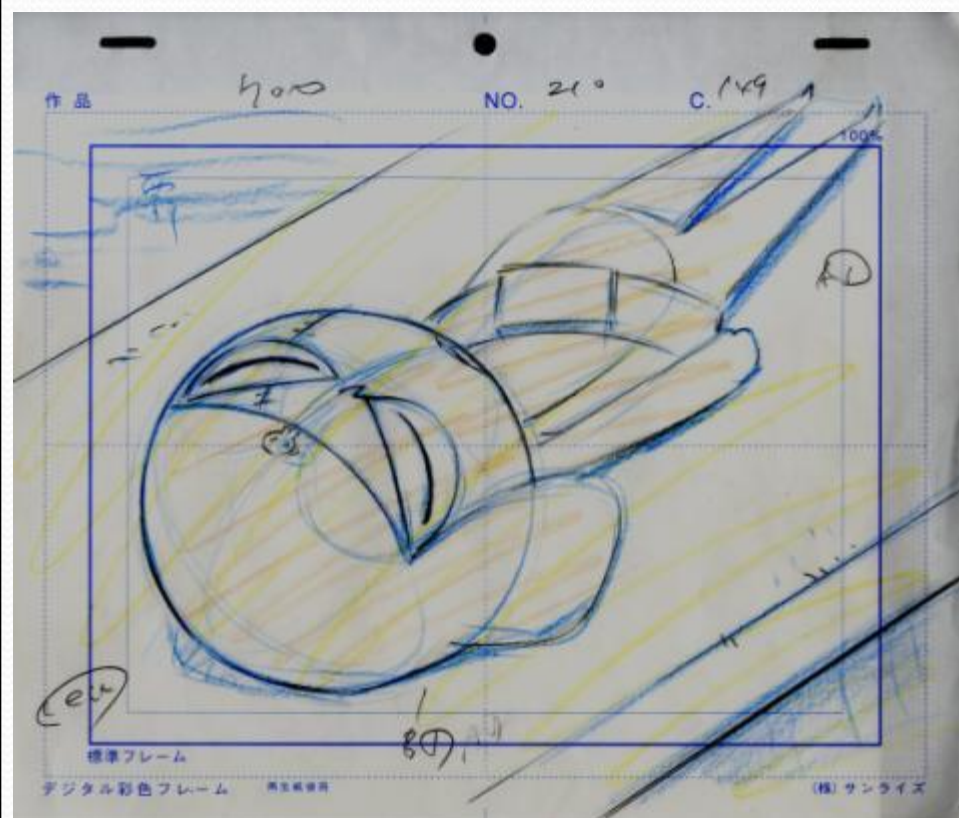
- 3D模型：
- 建模（ modeling ）是3D動畫在進入製作階段的首項過程，動畫電影製作通常還會有實體的立體塑形，尤其是角色設計，運用黏土將平面的設計稿轉化成為立體。



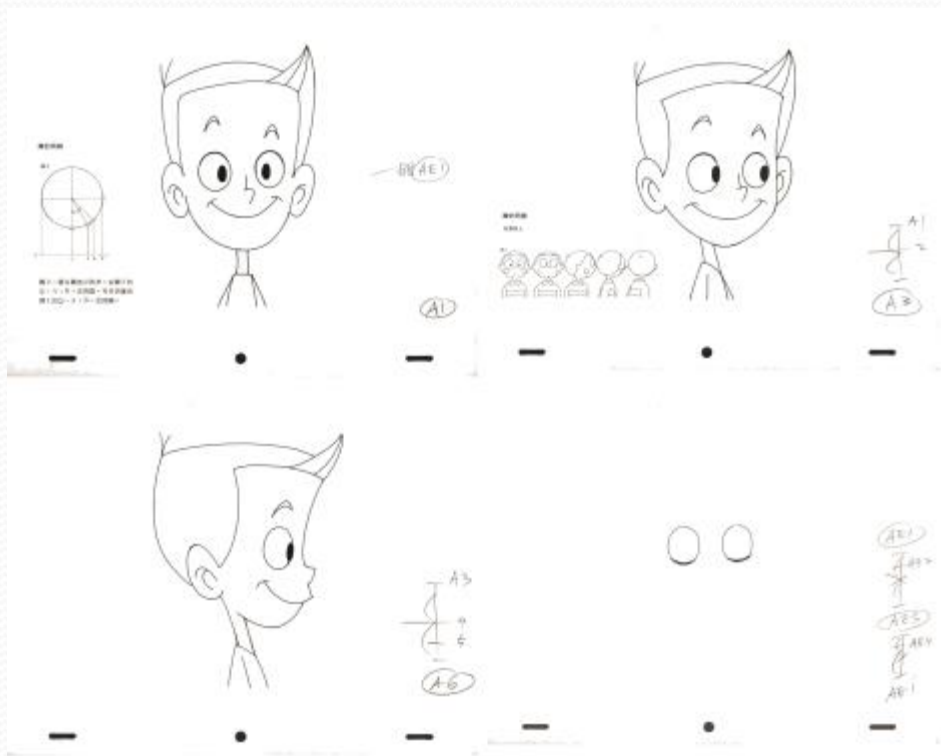
- 貼圖：
 - 模型完成後，便會依據美術設定的質感來進行製作，繪製相對應的貼圖（ texture mapping ）。
 - 骨架皮膚設定：
 - 3D模型貼圖完成後便可開始建立骨架（ skeleton ）。
- 骨架設定依據不同的角色會有所調整。



- 清稿：
- 清稿（cleanup）是在手繪2D動畫過程中將線條勾勒出的工作。原畫師在動畫紙上繪製出主要動作，由於需要勾勒較多次才能抓出正確姿勢，所以通常是較多重疊筆觸的圖畫，因此許要交由清稿人員來將原畫師真正的線條整理出來，再交由動畫師來繪製中間動作（或稱作中割）。

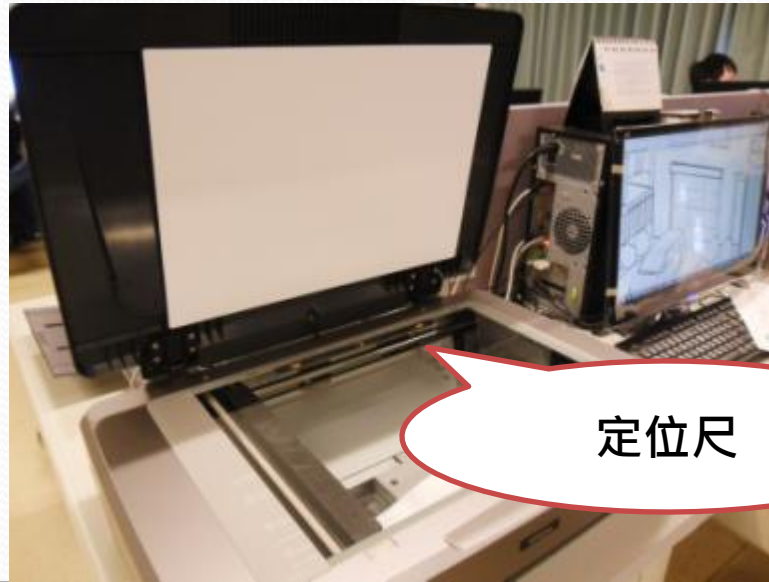
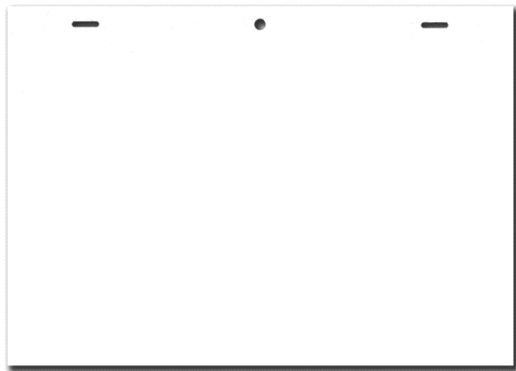


- 動畫：
- 前面提到，在2D動畫製作流程中，原畫師將關鍵動作（稱之為原畫張）設計好後，清稿完成便會交由動畫師來將中間張補足。原畫師也會將原畫張之間的動作軌目和律表規劃好，讓動畫師有參循的依據。



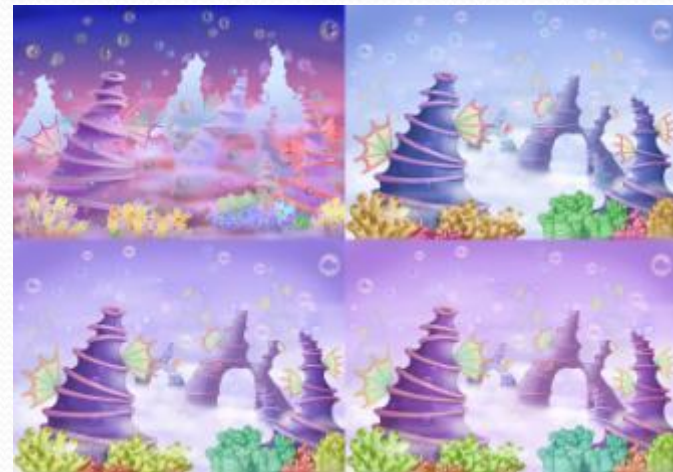
第 話	サ イ ト	シ ー ン	サ イ ン	サ イ ン	サ イ ン
目 転 転 転			3	0	
(MEMO)					
サ イ ト	サ イ ト	サ イ ト	サ イ ト	サ イ ト	サ イ ト
A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492
493	494	495	496	497	498
499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516
517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534
535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582
583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606
607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618
619	620	621	622	623	624
625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636
637	638	639	640	641	642
643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654
655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678
679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696
697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708
709	710	711	712	713	714
715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726
727	728	729	730	731	732
733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744
745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762
763	764	765	766	767	768
769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786
787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798
799	800	801	802	803	804
805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816
817	818	819	820	821	822
823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834
835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852
853	854	855	856	857	858
859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876
877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888
889	890	891	892	893	894
895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906
907	908	909	910	911	912
913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942
943	944	945	946	947	948
949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966
967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978
979	980	981	982	983	984
985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996
997	998	999	1000	1001	1002

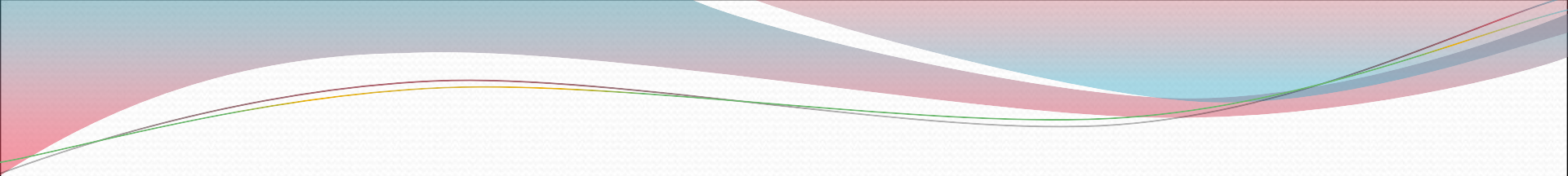
- 掃描：
- 手繪動畫完成後若要進入電腦做上色，則需要掃描數位化。因為動畫紙張是特殊設計，中間一圓孔和二旁長條孔，在掃描時為了能夠固定紙張和掃描的畫框範圍，會將定位尺（peg bar）貼在掃描器旁，好讓工作人員方便掃描。



定位尺

- 上色：
- 2D動畫的上色（coloring），簡單分成二種：數位上色和手繪上色。數位上色的好處是可以更輕易地替換色彩來符合導演需求，以及在不同時間光影下變換色調。



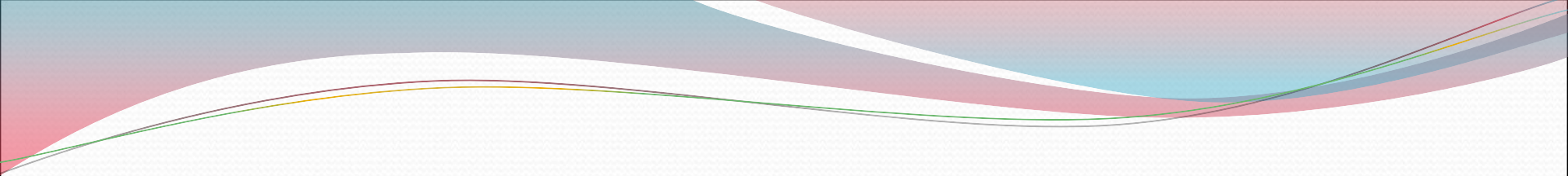
- 
- 燈光：
 - 燈光（lighting）是在3D動畫軟體裡打燈的工作。如同真實影片的燈光設計，虛擬世界的燈光是需要去模擬出來的，從外界的環境光到室內的燈光、演員的主光、補光等，都需要去特別安排。

- 光影彩圖設計：
- 在製作階段的整個過程中，會不斷地去規劃修正整部影片的色彩風格。依據故事情節的轉折、不同場景的屬性，以及情緒的變化等，會將整部片的主要畫面段落擷取出，設計其特定的光影色彩，並考量段落間的色彩連接性和變化，將影片的視覺美感傳達出來。



1.2.3 後製

- 特效合成：
- 特效（special effects），是畫面中的特殊效果，例如煙火、爆炸、煙霧、雷電、風雨、光束等等。在2D手繪動畫裡，特效也是畫出來的，但近年多往套用3D效果再與2D結合的趨勢。
- 音樂音效：
- 音樂音效在製作動態腳本時已經有了暫時的聲軌（temp track），好方便理解動畫完成感覺，到了後製階段則會配上重新製作的音效及音樂。

- 
- 算圖輸出：
 - 特效合成完成後，即可算圖輸出（ rendering ）影片，搭配製作好的音樂音效，進入剪輯軟體來做最後的影音結合，至此一部完整的動畫片即告完成。

1.3 傳播階段

- 動畫影片成品必須經過傳播才能呈現其價值，達到製片人當初設定的目的，即使是個人動畫作品，也會透過某些途徑來達到公開宣傳的目的。傳播的媒介主要有電影院、電視台、網路和影展等。

章節練習

- 1. 在前製階段的角色設計工作中，請找一部影片的主要角色，來說明角色的設計風格，是如何與影片的故事和角色個性有所關聯？
-
- 2. 動作設計是製作階段的重要工作，也是表現角色性格情緒的關鍵，請選一個約10秒的動畫片段，來區分出角色的關鍵動作為哪些？並說明其動作設計表達何種情緒或個性？
-
- 3. 角色和場景設計需依時代背景做設定，請自行選擇個時代和地區，收集它的相關資料，並設計出符合資料時代的角色造型和背景。