



## Task Overview

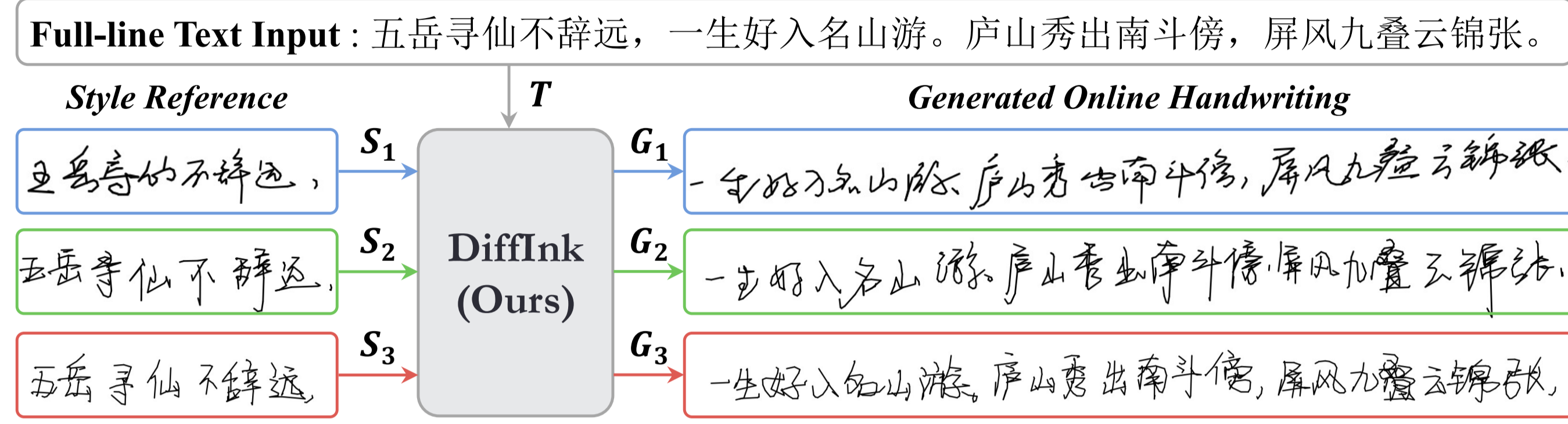


Figure 1. Overview of DiffInk. DiffInk directly models entire text lines and generates online handwriting conditioned on text (\$T\$) and style references (\$S\_i\$), achieving accurate content and consistent style.

## Motivation

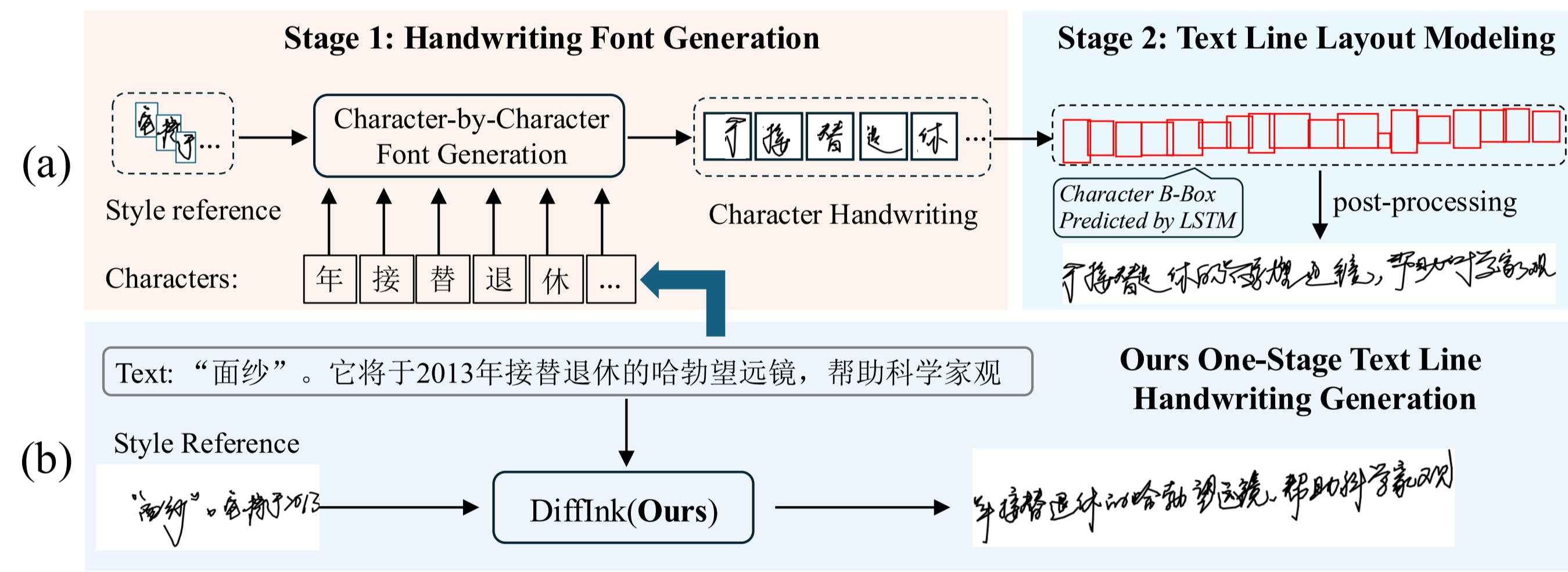


Figure 2. Comparison with character-layout decoupled approaches. DiffInk directly generates complete text lines with more natural connections, avoiding the artifacts of two-stage pipelines.

## DiffInk Architecture

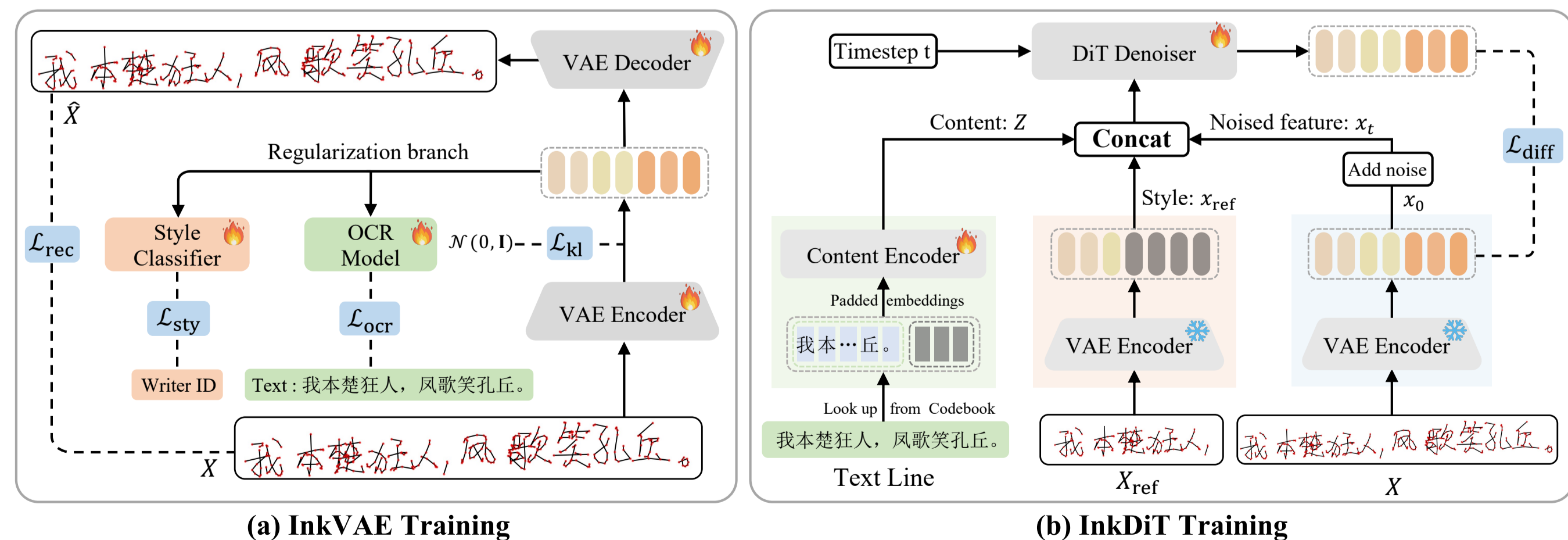


Figure 3. DiffInk Framework. InkVAE learns disentangled latent representations of glyph and style, while InkDiT generates handwriting by denoising latent sequences conditioned on content and style features.

## Quantitative Comparison

Table 1. Quantitative comparison with SOTA methods. DiffInk directly generates complete text lines and outperforms character-based baselines across all metrics.

Method	Venue	Output	AR% ↑	CR% ↑	Style ↑	DTW ↓	Avg. char/s ↑
Drawing	TPAMI'17	Char-level	76.35	76.87	25.75	1.582	4.16
DeepLmitator	PR'20	Char-level	78.21	78.98	27.62	1.561	3.96
WLU	CGF'21	Char-level	79.85	80.23	35.71	1.540	25.19
SDT	CVPR'23	Char-level	82.53	83.00	50.51	1.270	3.35
OLHWG	ICLR'25	Char+layout	91.48	91.71	44.74	1.326	0.07
DiffInk	This work	Line-level	94.38	94.58	77.38	1.049	58.47

## Qualitative Comparison

Method	Bottom-Left to Top-Right Layout	Horizontal Layout	Top-Left to Bottom-Right Layout
Text	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
Drawing	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
Deep Imimator	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
WLU	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
SDT	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
OLHWG	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
DiffInk (Ours)	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高
Target	根据牛頓在一七零四年的一封信上的记载	根据以色列《国家报》报道，牛頓在十七世纪中是最知名	到蓝翅蝴蝶草中，这种转基因蝴蝶草吸收磷的能力提高

Figure 4. Quantitative comparison with SOTA methods. DiffInk generates more natural and coherent text lines, while baseline methods exhibit artifacts such as unnatural connections and spacing (highlighted in red).

## Project Resources



Paper



Code

## Additional Qualitative Comparisons

We present additional qualitative comparisons across diverse styles below.

Writer Style 1		
Text	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
Drawing	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
Deep Imimator	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
WLU	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
SDT	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
OLHWG	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
DiffInk (Ours)	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿
Target	涌入黄河，从小西湖大桥附近开始，黄河南岸的半幅河面形成了一个	北京市交管局提供的一组数字显示，今年1月至5月，12岁以下儿

Writer Style 2		
Text	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
Drawing	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
Deep Imimator	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
WLU	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
SDT	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
OLHWG	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
DiffInk (Ours)	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权
Target	衰力表示，根据实际情况，可能会对基础费率做出调整。而根据《条例》	Cerberus资本管理公司出资74亿美元收购未来克莱斯勒80.1%股权

Writer Style 3		
Text	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
Drawing	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
Deep Imimator	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
WLU	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
SDT	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
OLHWG	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
DiffInk (Ours)	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。
Target	据美国《防务新闻》网站报道，日前，负责亚太事务的美国防部副	日本三得利公司日前宣布开发一种利用植物净化水质的新方法。