

目录

第 1 章	视觉场景中的计算几何学, 拓扑学和物理学	1
1.1	引言	1
1.2	镶嵌平面有限有界区域	2
1.3	表面平铺的计算几何	5
1.4	平面表面的镶嵌	5
1.5	多胞形、边界、孔、内部和路径	6
1.6	沃罗诺伊区域及其种子点	9
1.7	沃罗诺伊区域特性	9
1.7.1	神经特性	10
1.8	沃罗诺伊区域同伦类型特性	11
1.9	矩形沃罗诺伊区域	13
1.10	质心作为形状内部的种子点	14
1.11	基于质心的图像场景形状镶嵌	15
1.12	计算几何和拓扑中的单元复合形	16
1.13	涡旋复合形和形状持久性条形码	17
1.14	与 Ghrist 条形码相似的形状条形码	17
1.15	矩形网格上的德劳内三角剖分	21
1.16	源自质心德劳内三角形的条形码	22
1.17	沃罗诺伊区域上的德劳内三角形	24
1.18	视觉场景的德劳内三角剖分	25
1.19	视觉场景中源自沃罗诺伊区域的德劳内三角剖分	26
1.20	基于辐条的单元复合形神经	27
1.21	神经辐条构造	28
1.22	德劳内三角剖分的性质	29
1.23	亚历山德罗夫神经	31
1.24	视频帧图像上亚历山德罗夫神经的拆分可行性问题	33
1.25	彩色像素波长	36
1.26	骨架对上的连通接近性	38
1.27	CW 复合形及其来源	40
1.28	基于复合形亚历山德罗夫-霍夫拓扑的图像分割	42
1.29	德劳内三角剖分的收缩特性	43
1.29.1	德劳内三角形重心回缩	43
1.29.2	亚历山德罗夫神经核回缩	44
1.30	资料来源和进一步阅读	45
	参考文献	47
第 2 章	形状内的单元复合形, 细丝, 涡旋和形状	48
2.1	引言: 三角形有界平面区域上的路径连通顶点	48
2.2	表面形状, 孔和涡旋	48
2.3	视频帧图像, 豪斯道夫空间和 CW 复合形	49
2.4	单元复合形的有限闭包和弱拓扑性质	50

2.5	定向细丝骨架	51
2.6	骨架神经	52
2.7	光子能量和骨架神经能量	54
2.8	骨架神经的能量	55
2.9	骨架神经的接近性	56
2.10	骨架涡旋的诞生	57
2.11	碰撞骨架涡旋	58
2.12	部分为骨架神经的碰撞骨架涡旋	58
2.13	双子座复合形和双子座神经结构	59
2.14	定向细丝骨架	61
2.15	资料来源, 参考文献和其他阅读材料	62
	参考文献	63
第 3 章	骨架涡旋上的三个形状指纹, 测地轨迹和自由阿贝尔群	64
3.1	引言: 空间的形状	64
3.2	在三角化表面形状上发现定向细丝骨架的生成元	64
3.3	图像几何学: 研究图像目标形状的方法	67
3.4	从图像形状分析角度看 CTdi	68
3.5	单元、单元复合形、循环和边界	68
3.6	在图像形状上绘制的定向弧上旋转	70
3.7	单元复合形中形状循环的构建	71
3.8	闭合连通的路径: 图像形状中孔的边界	72
3.9	映射到神经复合形的形状顶点	73
3.10	形状映射到具有顶点中心的球	74
3.11	切赫神经中的多个球	75
3.12	切赫复合形: 切赫神经重叠	76
3.13	同源映射和神经之间的轨迹	77
3.14	形状之间的测地线轨迹	79
3.15	基本形状	80
3.16	形状接近性: 将互相邻近的形状集簇缝合在一起	83
3.17	从形状轮廓和骨架派生的循环群	83
3.18	在骨架涡旋上的自由阿贝尔群	88
3.19	图像目标形状上的边界链	88
3.20	链, 循环, 边界和同源群	91
3.21	细丝骨架循环群	92
3.22	骨架涡旋和骨架神经自由阿贝尔群	92
3.23	Betti-Nye 光涡旋神经和持久贝蒂数	94
3.24	视为相交等势线的光涡旋神经	95
3.25	资料来源, 参考文献和其他阅读材料	99
	参考文献	100
第 4 章	神经复合形给出的图像形状信息	101
4.1	引言	101
4.2	亚历山德罗夫重心星神经	101
4.3	视频帧图像上的范多胞形	103
4.4	源自相交多胞形的骨架神经	103

4.5	视频帧图像骨架神经复合形的自由阿贝尔群表示	104
4.6	神经复合形系统	107
4.7	神经复合形系统星系	108
4.8	重心骨架神经复合形系统	109
4.9	细丝辐条形状和闭包的重要性	110
4.10	循环细丝骨架形状	112
4.11	光涡旋神经中的 Nye 咖啡杯焦散	114
4.12	尖端细丝作为反射光的通路	115
4.13	贝蒂数和光涡旋神经的咖啡杯焦散尖端定理	116
4.14	资料来源和进一步阅读	118
	参考文献	121
第 5 章	表面形状及其接近性	122
5.1	引言	122
5.2	接近景观	123
5.3	什么是接近空间?	124
5.4	切赫接近性和斯米尔诺夫接近性度量	124
5.5	连通接近性空间	125
5.6	涡旋神经接近性空间	128
5.7	强[重叠]连通接近性空间	131
5.8	描述接近性	133
5.9	艾哈迈德描述性并集	134
5.10	子复合形聚类	134
5.11	描述连通接近性	138
5.12	强描述连通接近性	141
5.13	零镜头分类	144
5.14	具有近端相关器的涡旋循环空间	144
5.15	资料来源和进一步阅读	146
	参考文献	147
第 6 章	利德聚类和形状类别	148
6.1	引言	148
6.2	描述接近性	149
6.3	尖端细丝矢量之间的夹角	152
6.4	尖端细丝的重要性	153
6.5	基于描述接近性的形状类	153
6.6	用强描述性形状类别精确确定形状内部的重要性	155
	6.6.1 构造强描述接近性类别的步骤	155
	6.6.2 重新讨论强描述接近性公理	155
6.7	光涡旋神经形状类别	157
6.8	源自骨架和涡旋神经的连通接近性形状类	158
6.9	描述性 CW 复合形和强描述连通接近性形状类	159
6.10	样本强描述连通性形状类	162
6.11	资料来源和进一步阅读	163
	参考文献	163

第 7 章	形状及其近似描述接近性	164
7.1	引言	164
7.2	近似描述性交集	164
7.3	近似接近法中的步骤	167
7.4	基于切赫接近性的近似接近性	168
7.5	近似强描述接近性	169
7.6	对神经形状之间可能的近似强描述接近性进行检查的步骤	170
7.7	形状及其近似描述接近类	171
7.8	构建近似描述性光涡旋神经类的步骤	172
7.9	形状的近似强描述性连通类	175
7.10	构造近似强描述性连通形状类的步骤	179
7.11	近似强描述性连通的神经形状的特征	179
7.12	资料来源和进一步阅读	182
	参考文献	182
第 8 章	布劳威尔-勒贝格平铺定理和覆盖表面形状的神经复合形	183
8.1	引言	183
8.2	表面, 形状, 铺片和平铺	183
8.3	博雷尔-勒贝格覆盖定理和可收缩表面覆盖	184
8.4	足够小铺片的布劳威尔-勒贝格平铺定理	185
8.5	亚历山德罗夫-神经平铺定理	186
8.6	光尖端神经铺片	188
8.7	光尖端神经系统	191
8.8	尖端神经形状类及其构造	194
8.9	构造近似强描述性尖端神经形状类的步骤	194
8.10	构造近似强描述性尖端神经形状系统类的步骤	195
8.11	形状轮廓粒子速度	196
8.12	神经形状的相对论质量和神经系统的能量	199
8.13	轮廓节点计数作为尖端神经系统的特征	201
8.14	开放问题	203
8.15	资料来源和进一步阅读	205
	参考文献	206
附录 A	词汇表	207
A.1	数字与字母	207
A.2	A	208
A.3	B	208
A.4	C	208
A.5	D	209
A.6	E	209
A.7	F	209
A.8	G	210
A.9	H	211
A.10	J	211
A.11	K	211
A.12	L	211

A.13	N	213
A.14	O	213
A.15	P	213
A.16	Q	213
A.17	R	213
A.18	S	214
A.19	T	216
A.20	W	217
A.21	X	217
A.22	Y	219
A.23	Z	219
参考文献		222

主题索引	223
数字和符号	223
A	227
B	227
C	228
D	230
E	231
F	231
G	232
H	235
J	235
K	238
L	238
M	240
N	240
O	240
P	240
Q	241
R	242
S	242
T	244
W	245
X	246
Y	249
Z	250