

p. XI Avvertenza

Modelli matematici della morfogenesi

I. Una teoria dinamica della morfogenesi

3 I . I . Il termine « morfogenesi »

7 I.2. Descrizione del modello

12 I.3. Il controllo sperimentale

19 I.4. Corrispondenza fra Waddington e Thom

II. Matematica

40 2.1. Nozioni di base. Qualche richiamo

41 2.2. Richiami di topologia differenziale: applicazioni differenziabili, varietà differenziabili

50 2.3. Dinamica

53 2.4. Stabilità strutturale: sistemi dinamici e applicazioni differenziabili

57 2.5. Biforcazioni di gradienti e punti singolari di funzioni

61 2.6. Il caso dei sistemi hamiltoniani

III. Teoria del dispiegamento universale

63 3.1. Dispiegamento universale di un germe di funzione

82 3.2. Spazi e morfismi stratificati: teoria topologica

IV. La teoria delle catastrofi

91 4.1 . L'approccio sistemico

93 4.2. Caratteristica di un sistema

95 4.3. La nozione di «catastrofe»: suo significato usuale e secondo la teoria delle catastrofi

97 4.4. Morfogenesi e teoria delle catastrofi

98 4.5. Regimi stabili asintotici: teoria elementare

99 4.6. Il caso non elementare

v. Le catastrofi elementari

p. 102 5.1. Catastrofi di conflitto

103 5.2. Catastrofi di biforcazione

106 5.3. L'ombelico parabolico

110 5.4. Gli ombelichi e la morfologia delle onde che si frangono

VI. Applicazioni della teoria delle catastrofi

111 6.1. Applicazioni del primo tipo

114.6.2. I limiti della teoria delle catastrofi

VII. La controversia

121.71 Matematica e teorizzazione scientifica

125 7.2. Gli scopi della scienza

131 7.3. L'aspetto quantitativo della teoria delle catastrofi

134 7.4. I modelli puramente qualitativi: analogia e linguaggio naturale

VIII. Dalla fisica alla biologia

140 8.1 Spazio, scienza e magia

143 8.2. Lo spazio fisiologico

144 8.3. Spazio e magia

146 8.4. Magia e località

147 8.5. Magia e geometria

8.6. Scienza e magia

150 8.7. Verso una nuova descrizione dello spazio?

IX Biologia

152.9.1 Biologia e strutturalismo

168 9.2 La nozione di archetipo in biologia e le sue moderne incarnazioni

179 9.3 Spiegazione delle forme spaziali: riduzionismo vs. platonismo

Semantica e linguistica

185 10.1 Il ruolo della topologia nell'analisi semantica

189 10.2 Topologia e significazione

XI. Topologia e linguistica

219 II.1. La linguistica come semiologia

222 II.2. Gli universali del linguaggio

223 II.3. La significazione per un processo spazio-temporale

226 II.4. Catastrofi elementari e morfologie archetipo

230 II.5. Descrizione algebrica delle singolarità e delle loro sezioni notevoli

233 II.6. Interpretazione semantica e sintattica delle morfologie d'interazione

238 II.7. Un'analisi più raffinata della significazione di una frase atomica

Indice

239 II.8. Le frasi descrittive di stati

242 II.9 Conclusione

XII. Linguaggio e catastrofi

245 I2.1. Strutture sintattiche e categorie grammaticali

246 I2.2. La struttura sintattica delle frasi elementari

250 I2.3. La teoria delle catastrofi e la nozione di oggetto

261 I2.4. La regolazione

270 I2.5. Teoria delle funzioni grammaticali

XIII. Sulla tipologia delle lingue naturali.

Saggio d'interpretazione psico-linguistica

279 I3.1 Gli universali del linguaggio

284 I3.2. Il modello dinamico e la profondità semantica

286 I3.3. Le tipologie delle frasi elementari

288 I3.4. Aggettivi, genitivi e affissi: le aggiunte

295 I3.5. L'aggettivo

296 I3.6. Conclusione generale sulla regola d'inversione della tipologia delle aggiunte libere

298 I3.7. Una speculazione sull'evoluzione delle lingue

XIV. Semiotica

300 I4.1. Dall'icona al simbolo

301 I4.2. Genesi dell'immagine

304 I4.3. Morte dell'immagine: la gravidanza fisica

307 I4.4. Gli indici

310 I4.5. Il simbolismo nell'uomo

313 I4.6. Localizzazione e significazione

315 I4.7. Dall'animale all'uomo

xv. Un proteo della semantica: l'informazione

319 I5.1 Ambiguità dell'informazione

320 I5.2. La nozione d'informazione

325 I5.3. Informazione, significazione e forma

XVI. Logos phoenix

331 I6.1. La lingua universale

332 I6.2. La matematica: lingua universale

334 I6.3. Il linguaggio naturale

335 I6.4 Il bisogno di universale

338 I6.5. Le categorie

XVII. Alle frontiere del potere umano: il gioco

P. 342 I7.1. Comprendere o agire?

343 I7.2. L'approccio sistemico

345 I7.3. L'approccio ermeneutico

348 I7.4. Ermeneutica e teoria dei giochi

349 I7.5. La gravidanza del conflitto

351 I7.6. Antropologia del gioco

352 I7.7. L'arte e il gioco

353 I7.8. La scienza e il gioco

Fine